

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Мурманской области

Управление образования администрации ЗАТО Александровск

МАОУ "Гимназия"

Рассмотрено
на заседании кафедры предметов
естественно-математического
цикла
Протокол №1 от 29.08.2023г.

Одобрено
МС гимназии
Протокол №1 от 30.08.2023г.

«Утверждаю»
Директор МАОУ
«Гимназия»
_____ В. П. Дегтярев
Приказ № 679 от
31.08.2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика» (углублённый уровень)

для обучающихся 11 классов

Полярный 2023

Пояснительная записка.

Основой для разработки Рабочей программы учебного предмета «Информатика» в 11 классе являются следующие нормативно-правовые документы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт СОО (приказ Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 г. № 413) (с изменениями).
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
- Основная образовательная программа среднего общего образования Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия» (Рассмотрена и одобрена на педагогическом совете МАОУ «Гимназия» от 26.08.2019 г. протокол №1, утверждена приказом директора МАОУ «Гимназия» от 29.08.2019г. № 393).
- Положение о порядке разработки, экспертизы и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов начального общего, основного общего образования утвержденное приказом директора МАОУ «Гимназия» от 06.02.2020г. № 84.
- Авторская программа основного общего образования по информатике и ИКТ. 10-11 классы. Авторы Поляков К.Ю., Еремин Е.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. авторских программ линии Полякова К.Ю., Еремина Е.А.,

Учебно-методический комплект:

- Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика, углубленный уровень: учебник для 11 кл. в 2-х частях – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015г.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с учебным планом, рабочая программа для 11-го класса рассчитана на 136 учебных часов, включая количество часов для практических работ, тем проектов из расчета 4 часа в неделю в течение 34 учебных недель.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ КУРСА ИНФОРМАТИКИ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы. В ней соблюдается преемственность с ФГОС ОО и учитываются межпредметные связи. Цель изучения учебного предмета «Информатика» на углубленном уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

При изучении курса в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие результаты:

личностные

1. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. В этом смысле большое значение имеет историческая линия в содержании курса. Ученики знакомятся с историей развития средств информационной деятельности, с важнейшими научными открытиями и изобретениями, повлиявшими на прогресс в этой области, с именами крупнейших ученых и изобретателей; получают представление о современном уровне и

перспективах развития ИКТ-отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

2. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения.

В практикуме помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов (прежде всего, связанных с освоением информационных технологий) содержатся задания проектного характера. В методическом пособии для учителя даются рекомендации об организации коллективной работы над проектами. В завершении работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

3. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

Все большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

метапредметные

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

В курсе информатики данная компетенция обеспечивается алгоритмической линией. Алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя). С самых первых задач на алгоритмизацию подчеркивается возможность построения разных алгоритмов для решения одной и той же задачи (достижения одной цели). Для сопоставления алгоритмов в программировании существуют критерии сложности: сложность по данным и сложность по времени.

2. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения

В методику создания любого информационного объекта: текстового документа, базы данных, электронной таблицы, программы на языке программирования, входит обучение правилам верификации, т.е. проверки правильности функционирования созданного объекта. Осваивая создание динамических объектов: баз данных и их приложений, электронных таблиц, программ ученики обучаются тестированию. Умение оценивать правильность выполненной задачи в этих случаях заключается в умении выстроить систему тестов, доказывающую работоспособность созданного продукта.

3. Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Формированию данной компетенции в курсе информатики способствует изучение *системной линии*. В информатике системная линия связана с информационным моделированием. При этом используются основные понятия системологии: система, элемент системы, подсистема, связи (отношения, зависимости), структура, системный эффект. В информатике логические умозаключения формализуются средствами алгебры логики, которая находит применение в разделах, посвященных изучению баз данных, электронных таблиц, программирования.

4. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Информация любого типа (текстовая, числовая, графическая, звуковая) в компьютерной памяти представляется в двоичной форме – знаковой форме компьютерного кодирования. Поэтому во

всех темах, относящихся к представлению различной информации, ученики знакомятся с правилами преобразования в двоичную знаковую форму.

В информатике получение описания исследуемой системы (объекта) в знаково-символьной форме (в том числе – и в схематической) называется формализацией. Путем формализации создается информационная модель, а при ее реализации на компьютере с помощью какого-то инструментального средства получается компьютерная модель.

5. *Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции).*

Данная компетенция формируется содержательными линиями курса «Информационные технологии».

Выпускник на углубленном уровне научится:

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;
- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;
- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;
- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой

- последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
 - создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
 - применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
 - использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
 - использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
 - применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
 - выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
 - выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
 - устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
 - пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
 - разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
 - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
 - понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
 - владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
 - использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;

- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач; – организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов; – использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Информация и информационные процессы

Данные. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления. Математическое и компьютерное моделирование систем управления.

Математические основы информатики

Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. Оптимальное кодирование Хаффмана. Использование программ-архиваторов. Алгоритм LZW.

Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.

Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных.

Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок.

Дискретное представление статической и динамической графической информации.

Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.

Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии.

Дискретные объекты

Обход узлов дерева в глубину. Упорядоченные деревья (деревья, в которых упорядочены ребра, выходящие из одного узла).

Использование деревьев при хранении данных.

Аппаратное и программное обеспечение компьютера

Модель информационной системы «клиент–сервер». Распределенные модели построения информационных систем. Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах.

Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Технология проведения профилактических работ над средствами ИКТ: диагностика неисправностей.

Работа с аудиовизуальными данными

Технические средства ввода графических изображений. Кадрирование изображений. Цветовые модели. Коррекция изображений. Работа с многослойными изображениями.

Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.

Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформации.

Технологии цифрового моделирования и проектирования новых изделий. Системы автоматизированного проектирования. Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования. Аддитивные технологии (3D-печать).

Математическое моделирование

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме.

Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента.

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Построение математических моделей для решения практических задач.

Имитационное моделирование. Моделирование систем массового обслуживания.

Использование дискретизации и численных методов в математическом моделировании непрерывных процессов.

Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

Компьютерный (виртуальный) и материальный прототипы изделия. Использование учебных систем автоматизированного проектирования.

Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных.

Базы данных

Понятие и назначение базы данных (далее – БД). Классификация БД. Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. Запрос. Типы запросов. Запросы с параметрами. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля.

Формы. Отчеты.

Многотабличные БД. Связи между таблицами. Нормализация.

Подготовка и выполнение исследовательского проекта.

Технология выполнения исследовательского проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета. Верификация (проверка надежности и согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования.

Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента.

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение.

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект. Анализ данных с применением методов машинного обучения. Экспертные и рекомендательные системы.

Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, интернет-данные, в частности данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.

Работа в информационном пространстве

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы.

Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS). Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

Использование сценариев на языке Javascript. Формы. Понятие о серверных языках программирования.

Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС.

Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Социальная информатика

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Проблема подлинности полученной информации. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия.

Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков, библиотечного и издательского дела и др.) и компьютерной эры (языки программирования).

Алгоритмы и элементы программирования

Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений.

Построение траекторий, заданных разностными схемами.

Алгоритмы вычислительной геометрии. Вероятностные алгоритмы.

Сохранение и использование промежуточных результатов. Метод динамического программирования.

Представление о структурах данных. Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы.

Понятие о непроцедурных языках программирования и парадигмах программирования. Изучение второго языка программирования.

Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Среды быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя.

Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Чёрча–Тьюринга.

Другие универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста).

Проблема останковки и ее неразрешимость.

Абстрактные универсальные порождающие модели (пример: грамматики).

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Сложность алгоритма сортировки слиянием (MergeSort).

Доказательство правильности программ.

| | всего | I триместр | | II триместр | | III триместр | |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|-------------|-----------|--------------|-----------|
| | | | из них ПР | | из них ПР | | из них ПР |
| Информация и информационные процессы | 3 | 3 | 1 | | | | |
| Математические основы информатики | 7 | 7 | 4 | | | | |
| Аппаратное и программное обеспечение компьютера | 2 | 2 | | | | | |
| Работа с аудиовизуальными данными | 27 | | | | | 27 | 24 |
| Математическое моделирование | 10 | 10 | 7 | | | | |
| Базы данных | 18 | 18 | 10 | | | | |
| Работа в информационном пространстве | 13 | 5 | 4 | 8 | 8 | | |
| Информационная безопасность | 1 | 1 | | | | | |
| Социальная информатика | 2 | 2 | | | | | |
| Алгоритмы и элементы программирования | 53 | | | 32 | 21 | 21 | 13 |
| Всего | 136 | 48 | 26 | 40 | 29 | 48 | 37 |

| № урока | Тема урока | Содержание учебного материала | Виды деятельности учащихся | Формы контроля | Планируемые результаты | | | Универсальные учебные действия |
|---------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные | |
| 1 | Количество информации | Данные. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Решают задачи | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</i> | Умение различать содержание основных понятий предмета. Умение решать задачи используя формулы Р. Хартли и К. Шеннона. | Познавательные: планируют собственную деятельность. Регулятивные: определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности |
| 2 | ПР №1 «Набор и оформление документа» | Данные. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют практическую работу на компьютере. | Практическая работа | <i>Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции)</i> | Умение создавать текстовые документы с заданными требованиями | Познавательные: планируют собственную деятельность. Регулятивные: определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: |

| | | | | | | | | | |
|---|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком. | | | <i>и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности</i> | | | проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности | |
| 3 | Передача информации | Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства. Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных. Искажение информации при передаче по каналам связи. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Решают задачи | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</i> | Умение применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи | Познавательные: планируют собственную деятельность. Регулятивные: определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности | |

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 4 | Передача информации | Передача данных. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Решают задачи | Устный опрос | <i>Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности</i> | <i>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения</i> | Умение применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи | Познавательные: извлекают информацию, ориентируются в своей системе знаний и осознают необходимость нового знания, делают предварительный отбор источников информации для поиска нового знания. Регулятивные: определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, находят средства ее осуществления. Коммуникативные: слушают других, пытаются принимать иную точку зрения, готовы изменить свое собственное мнение. Личностные: оценивают важность образования и познания нового | |
| 5 | Сжатие данных. ПР №2 «Алгоритм RLE» | Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Решают задачи. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i> | Умение использовать алгоритмы сжатия данных и префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в | Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации; структурируют свои знания. Регулятивные: формулируют учебные цели при изучении темы. Коммуникативные: проявляют инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; понимают роль и место | |

| | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | том числе при анализе кодов | информационных процессов в различных системах. Личностные: понимают необходимость образования, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний | |
| 6 | Сжатие данных. ПР №3 «Сравнение алгоритмов сжатия» | Оптимальное кодирование Хаффмана. Использование программ-архиваторов. Алгоритм LZW. Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Решают задачи. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i> | Умение использовать алгоритмы сжатия данных и префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов | Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации; структурируют свои знания. Регулятивные: формулируют учебные цели при изучении темы. Коммуникативные: проявляют инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; понимают роль и место информационных процессов в различных системах. Личностные: понимают необходимость образования, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний | |
| 7 | Сжатие | Дискретное | Слушают учителя. | Практическая работа | <i>Формирование</i> | <i>Умение</i> | Умение | Познавательные: | |

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>данных. ПР №4 «Использование архиваторов»</p> | <p>представление статической и динамической графической информации. Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации. Использование программ-архиваторов.</p> | <p>Пишут конспект урока. Решают задачи.</p> | <p>какая работа</p> | <p><i>е целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i></p> | <p><i>создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i></p> | <p>использовать алгоритмы сжатия данных и префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов</p> | <p>осуществляют поиск и выделение необходимой информации; структурируют свои знания. Регулятивные: формулируют учебные цели при изучении темы. Коммуникативные: проявляют инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; понимают роль и место информационных процессов в различных системах. Личностные: понимают необходимость образования, выраженную в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний</p> |
| 8 | <p>ПР №5 «Сжатие с потерями»</p> | <p>Сжатие данных. Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок.</p> | <p>Слушают учителя. Выполняют практическую работу на компьютере.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p><i>Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной,</i></p> | <p><i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции)</i></p> | <p>Умение использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистический обработки</p> | <p>Познавательные: планируют собственную деятельность. Регулятивные: определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и</p> |

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | <i>общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности</i> | | | познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности | |
| 9 | Информация и управление | Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления. Математическое и компьютерное моделирование систем управления. | Слушают учителя. Пишут конспект урока | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования | Познавательные: самостоятельно осуществляют поиск необходимой информации; используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения познавательных задач. Регулятивные: самостоятельно формулируют цели урока после предварительного обсуждения. Коммуникативные: высказывают собственную точку зрения; строят понятные речевые высказывания. Личностные: вырабатывают уважительное отношение к людям | |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | я реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | | |
| 10 | Информационное общество. Социальная информатика | Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Проблема подлинности полученной информации. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения; представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.) | Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации; структурируют свои знания. Регулятивные: формулируют учебные цели при изучении темы. Коммуникативные: проявляют инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; понимают роль и место информационных процессов в различных системах. Личностные: понимают необходимость образования, выраженное в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний | |
| 11 | Информацион | Стандартизация | Слушают учителя. | Устный | <i>Формирован</i> | <i>Формирован</i> | Умение знать | Познавательные: | |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | ное общество. Социальная информатика | и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков, библиотечного и издательского дела и др.) и компьютерной эры (языки программирования). | Пишут конспект урока. | опрос | <i>ие целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>ие и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | виды и назначение системного программного обеспечения; представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.) | осуществляют поиск и выделение необходимой информации; структурируют свои знания. Регулятивные: формулируют учебные цели при изучении темы. Коммуникативные: проявляют инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; понимают роль и место информационных процессов в различных системах. Личностные: понимают необходимость образования, выраженную в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний |
| 12 | Информационное общество. Информационная безопасность. | Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы | Слушают учителя. Пишут конспект урока. | Устный опрос | <i>Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции)</i> | Умение применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования | Познавательные: планируют собственную деятельность; находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных и жизненных задач. Регулятивные: принимают и сохраняют учебную задачу; |

| | | | | | | | | | |
|----|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы | | | <i>образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.</i> | | ания средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права) | планируют свои действия; выбирают средства достижения цели в группе и индивидуально. Коммуникативные: аргументируют свою позицию и координируют ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к людям | |
| 13 | Модели и моделирование | Имитационное моделирование. Моделирование систем массового обслуживания. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Решают задачи | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i> | Умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую | Познавательные: планируют собственную деятельность; находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных и жизненных задач. Регулятивные: принимают и сохраняют учебную задачу; планируют свои действия; выбирают средства достижения цели в группе и индивидуально. | |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | ю обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | Коммуникативные: аргументируют свою позицию и координируют ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к людям | |
| 14 | Системный подход в моделировании | Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i> | Умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. | |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | ю обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 15 | Системный подход в моделировании. Игровые стратегии | Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i> | Умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. | |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | ю обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
| 16 | Игровые стратегии | <p>Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии.</p> <p>Дискретные объекты. Обход узлов дерева в глубину.</p> <p>Упорядоченные деревья (деревья, в которых упорядочены ребра,</p> | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | выходящие из одного узла). Использование деревьев при хранении данных. | | | | | | | |
| 17 | Этапы моделирования. ПР №6 «Моделирование работы процессора» | Построение математических моделей для решения практических задач. Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i> | Умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | | |
| 18 | <p>Моделирование движения. ПР №7 «Моделирование движения»</p> | <p>Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента. Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений. Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p><i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i></p> | <p><i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i></p> | <p>Умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | | |
| 19 | Математические модели в биологии. ПР №8 «Моделирование популяции» | Использование дискретизации и численных методов в математическом моделировании непрерывных процессов. Построение траекторий, заданных разностными схемами. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i> | Умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |

| | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | | |
| 20 | <p>ПР №9 «Моделирование эпидемии»</p> | <p>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Решают задачи.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p><i>Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности</i></p> | <p><i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i></p> | <p>Умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;</p> | <p>Познавательные: самостоятельно осуществляют поиск необходимой информации; используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения познавательных задач. Регулятивные: самостоятельно формулируют цели урока после предварительного обсуждения. Коммуникативные: высказывают собственную точку зрения; строят понятные речевые высказывания. Личностные: вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к людям</p> | |

| | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | | |
| 21 | <p>ПР №10 «Модель «хищник – жертва»»</p> | <p>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Решают задачи.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p><i>Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности</i></p> | <p><i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i></p> | <p>Умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;</p> | <p>Познавательные: самостоятельно осуществляют поиск необходимой информации; используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения познавательных задач. Регулятивные: самостоятельно формулируют цели урока после предварительного обсуждения. Коммуникативные: высказывают собственную точку зрения; строят понятные речевые высказывания. Личностные: вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к людям</p> | |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | | |
| 22 | <p>ПР №11 «Саморегуляция»</p> | <p>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Решают задачи.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p><i>Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности</i></p> | <p><i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i></p> | <p>Умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;</p> | <p>Познавательные: самостоятельно осуществляют поиск необходимой информации; используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения познавательных задач. Регулятивные: самостоятельно формулируют цели урока после предварительного обсуждения. Коммуникативные: высказывают собственную точку зрения; строят понятные речевые высказывания. Личностные: вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к людям</p> | |

| | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | | |
| 23 | Системы массового обслуживания. ПР №12 «Моделирование работы банка» | Компьютерный (виртуальный) и материальный прототипы изделия. Использование учебных систем автоматизированного проектирования. Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i> | Умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; | Познавательные: самостоятельно осуществляют поиск необходимой информации; используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения познавательных задач. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |

| | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | оценивать числовые параметры моделируемы х объектов и процессов | | |
| 24 | Информационные системы. Таблицы | Понятие и назначение базы данных (далее – БД). Классификация БД. Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. Запрос. Типы запросов. Запросы с параметрами. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 25 | Многотабличные базы данных | Многотабличные БД. Связи между таблицами. Нормализация. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 26 | Реляционная модель данных | Нормализация. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования</i> | Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для | |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | <i>современном у уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>ия ИКТ (ИКТ-компетенци и).</i> | данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяю щих определенном у условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанну ю базу данных | решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 27 | Работа с таблицей. ПР №13 «Работа с готовой таблицей» | Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Сортировка. Фильтрация. Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практичес кая работа | <i>Формирован ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего современном у уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирован ие и развитие компетнтности в области использован ия ИКТ (ИКТ-компетенци и).</i> | Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают | |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных | по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. Личностные: вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 28 | Создание однотабличной базы данных. ПР №14 «Создание однотабличной базы данных» | Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. Личностные: |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных | вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 29 | Запросы. ПР №15 «Создание запросов» | Запрос. Типы запросов. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Сортировка. Фильтрация. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |

| | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 30 | Формы. ПР №16 «Создание формы» | Формы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практичес кая работа | <i>Формирован ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего современном у уровню развития науки и общественн ой практики.</i> | <i>Формирован ие и развитие компетенн ости в области использован ия ИКТ (ИКТ- компетенци и).</i> | Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяю щих определенном у условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанну ю базу данных | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 31 | Отчеты. ПР №17 «Оформление отчета» | Отчеты. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практичес кая работа | <i>Формирован ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего</i> | <i>Формирован ие и развитие компетенн ости в области использован</i> | Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для | |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | современном у уровню развития науки и общественной практики. | ия ИКТ (ИКТ-компетенци и). | данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяю щих определенном у условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанну ю базу данных | решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 32 | ПР №18 «Язык SQL» | Системы управления БД (СУБД). Таблицы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современном у уровню развития науки и общественной практики. | Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенци и). | Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают | |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных | по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 33 | Работа с многотабличной базой данных | Многотабличные БД. Связи между таблицами. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. Личностные: | |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных | вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 34 | <p>ПР №19 «Построение таблиц в реляционной БД»</p> | <p>Многотабличные БД. Связи между таблицами.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p><i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i></p> | <p><i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i></p> | <p>Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 35 | <p>ПР №20 «Создание запросов к реляционной БД»</p> | <p>Многотабличные БД. Связи между таблицами.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p><i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i></p> | <p><i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i></p> | <p>Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
| 36 | <p>ПР №21 «Создание формы с подчиненной»</p> | <p>Многотабличные БД. Связи между таблицами.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p><i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего</i></p> | <p><i>Формирование и развитие компетентности в области использования</i></p> | <p>Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для</p> | |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | современном у уровню развития науки и общественной практики. | ия ИКТ (ИКТ-компетенци и). | данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяю щих определенном у условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанну ю базу данных | решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 37 | ПР №22 «Создание отчета с группировкой» | Многотабличные БД. Связи между таблицами. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенци и). | Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают | |

| | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных | по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 38 | Нереляционные базы данных. ПР №23 «Нереляционные БД» | Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, интернет-данные, в частности данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. Личностные: | |

| | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных | вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 39 | Экспертные системы. ПР №24 «Простая экспертная система» | Системы искусственного интеллекта и машинное обучение. Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект. Анализ данных с применением методов машинного обучения. Экспертные и рекомендательные системы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 40 | <p>Базы данных. Исследовательский проект</p> | <p>Подготовка и выполнение исследовательского проекта. Технология выполнения исследовательского проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета. Верификация (проверка надежности и согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Устный опрос</p> | <p><i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i></p> | <p><i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i></p> | <p>Умение использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|----|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента. | | | | | | | |
| 41 | Базы данных. Исследовательский проект | Подготовка и выполнение исследовательского проекта. Технология выполнения исследовательского проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета. Верификация (проверка надежности и согласованности) исходных | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |

| | | | | | | | | | |
|----|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования. Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента. | | | | | | | |
| 42 | Информационные системы | Модель информационной системы «клиент–сервер». Распределенные модели построения информационных систем. Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач; – организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети) | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- | |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | | доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 43 | Средства ИКТ | Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Технология проведения профилактических работ над средствами ИКТ: диагностика неисправностей. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач; – организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети) | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 44 | Веб-сайты и веб-страницы | Веб-сайт. Страница. Взаимодействие | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют | Устный опрос | <i>Формирование целостного</i> | <i>Формирование и развитие</i> | Умение представлять общие | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том | |

| | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы. | индивидуальные задания. | | <i>мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции).</i> | принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.) | числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 45 | Текстовые веб-страницы. ПР №25 «Текстовые веб-страницы» | Разработка веб-сайтов. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции)</i> | Умение представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. | |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | науки и общественной практики. | и). | и др.) | <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
| 46 | ПР №26 «Списки» | Разработка веб-сайтов. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции). | Умение представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.) | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные:</p> | |

| | | | | | | | | |
|----|----------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | | слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 47 | ПР №27 «Гиперссылки» | Разработка веб-сайтов. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.) | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | | людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 48 | Оформление документа. ПР №28 «Использование CSS» | Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS) | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.) | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
| 49 | Рисунки. ПР №29 «Вставка рисунков в документ» | Разработка веб-сайтов. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения,</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в</i> | Умение представлять общие принципы разработки и | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную</p> | |

| | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | <i>соответствующего современного уровня развития науки и общественной практики.</i> | <i>области использования ИКТ (ИКТ-компетенции).</i> | функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.) | информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 50 | Мультимедиа . ПР №30 «Вставка звука и видео в документ» | Разработка веб-сайтов. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и обществен</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.) | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, | |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | <i>ой практики.</i> | | | проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 51 | Таблицы. ПР №31 «Табличная верстка» | Разработка веб-сайтов. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.) | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | | <p>собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> |
| 52 | Блоки. ПР №32 «Блочная верстка» | Разработка веб-сайтов. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.) | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных</p> |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | | ситуациях | |
| 53 | Динамический HTML | Динамический HTML. Использование сценариев на языке Javascript. Формы. Понятие о серверных языках программирования. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции). | Умение представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.) | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
| 54 | ПР №33 «Использование Javascript» | Динамический HTML. Использование сценариев на языке Javascript. Формы. Понятие | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего | Формирование и развитие компетентности в области | Умение представлять общие принципы разработки и функционирования | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для</p> | |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | о серверных языках программирования. | | | ующего современного у уровню развития науки и общественной практики. | использования ИКТ (ИКТ-компетенции). | ания интернет-приложений (сайты, блоги и др.) | решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 55 | XML и XHTML. ПР №34 «Использование XML» | Разработка веб-сайтов. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции). | Умение представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.) | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают | |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | | по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 56 | Размещение веб-сайтов. ПР №35 «Сравнение вариантов хостинга» | Размещение веб-сайтов. Сетевое хранение данных. Облачные сервисы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции).</i> | Умение представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.) | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | | вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 57 | Уточнение понятия алгоритма. ПР №36 «Машина Тьюринга» | Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Чёрча–Тьюринга. Другие универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста). Проблема остановки и ее неразрешимость | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 58 | ПР №37 | Другие | Слушают учителя. | Практическая | <i>Формирован</i> | <i>Умения</i> | Умение | Познавательные: | |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | «Машина Поста» | универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста). | Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | кая работа | <i>ие целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга | находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 59 | ПР №38 «Нормальные алгоритмы Маркова» | Другие универсальные вычислительные модели. Абстрактные универсальные порождающие модели (пример: | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать</i> | Умение формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные |

| | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | грамматики). | | | у уровню развития науки и общественной практики. | овать, устанавливая причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. | вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга | системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 60 | Алгоритмически неразрешимые задачи | Проблема остановки и ее неразрешимость. Понятие о непроцедурных языках программирования и парадигмах программирования. Изучение второго языка программирования. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливая причинно-следственные связи, строить логическое | Умение анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и | |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | <p><i>рассуждени е, умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы.</i></p> | <p>возможно получение указанных результатов</p> | <p>исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
| 61 | <p>ПР №39 «Вычислимые функции»</p> | <p>Проблема остановки и ее неразрешимость</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практичес кая работа</p> | <p><i>Формирован ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего современном у уровню развития науки и общественн ой практики.</i></p> | <p><i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавлива ть аналогии, классифицир овать, устанавлива ть причинно- следственны е связи, строить логическое рассуждени е, умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное</i></p> | <p>Умение анализировать предложенны й алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при данном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-</p> | |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | <i>и по аналогии) и делать выводы.</i> | | доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 62 | Сложность вычислений | Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Сложность алгоритма сортировки слиянием (MergeSort). | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительное-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 63 | Доказательство правильности | Доказательство правильности программ. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют | Устный опрос | <i>Формирование целостного</i> | <i>Умения определять понятия,</i> | Умение анализировать предложенны | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том | |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | и программ. | | индивидуальные задания. | | <i>мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | й алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов | числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительное-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 64 | ПР №40 «Инвариант цикла» | Доказательство правильности программ. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать</i> | Умение анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | науки и общественной практики. | ть причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. | множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов | Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 65 | Целочисленные алгоритмы | Алгоритмы вычислительной геометрии. Вероятностные алгоритмы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение | Умение создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | е, умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы. | | слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 66 | ПР №41 «Решето Эратосфена» | Алгоритмы вычислительной геометрии. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практичес кая работа | <i>Формирован ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего современном у уровню развития науки и общественн ой практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавлива ть аналогии, классифицир овать, устанавлива ть причинно- следственны е связи, строить логическое рассуждени е, умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по анalogии) и</i> | Умение создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим | |

| | | | | | | | | | |
|----|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | делать выводы. | | людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 67 | ПР №42 «Длинные числа» | Алгоритмы вычислительной геометрии. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 68 | Структуры (записи) | Представление о структурах данных. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения,</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения,</i> | Умение применять при решении задач структуры | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную | |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | <i>соответствующего современного уровня развития науки и общественной практики.</i> | <i>устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных | информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 69 | ПР №43 «Ввод и вывод структур» | Представление о структурах данных. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-</i> | Умение применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, | |

| | | | | | | | | |
|----|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | <i>ой практики.</i> | <i>следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных | проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 70 | ПР №44 «Чтение структур из файла» | Представление о структурах данных. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение</i> | Умение применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают |

| | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | <i>ие (индуктивно е, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | | собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 71 | ПР №45 «Сортировка структур с помощью указателей» | Представление о структурах данных. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивно е, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных | |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | | ситуациях | |
| 72 | Множества | Представление о структурах данных. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
| 73 | Динамические массивы | Метод динамического программирования. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответств</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавлива</i> | Умение применять метод сохранения промежуточных | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для</p> | |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | <p>ующего современного у уровню развития науки и общественной практики.</p> | <p>ть аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</p> | <p>результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей</p> | <p>решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
| 74 | <p>ПР №46 «Динамические массивы»</p> | <p>Метод динамического программирования.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития</p> | <p>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать</p> | <p>Умение применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> | |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | науки и общественной практики. | ть причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. | программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей | Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительное-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 75 | ПР №47 «Расширяющиеся динамические массивы» | Метод динамического программирования. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, | Умение применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальн | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают |

| | | | | | | | | |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | <p><i>строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i></p> | <p>ых (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей</p> | <p>по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> |
| 76 | Списки | <p>Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | Устный опрос | <p><i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i></p> | <p><i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение,</i></p> | <p>Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном языке</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные:</p> |

| | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы. | программиров ания | слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 77 | ПР №48 «Алфавитно- частотный словарь» | Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш- таблицы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практичес кая работа | <i>Формирован ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего современном у уровню развития науки и общественн ой практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавлива ть аналогии, классифицир овать, устанавлива ть причинно- следственны е связи, строить логическое рассуждени е, умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по анalogии) и</i> | Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последователь ного программиров ания, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программиров ания | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим | |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | делать выводы. | | людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 78 | Стек, очередь, дек | Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном языке программирования | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 79 | ПР №49 «Модули» | Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш- | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения,</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения,</i> | Умение использовать основные понятия, конструкции и | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную | |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | таблицы. | | | <i>соответствующего современного уровня развития науки и общественной практики.</i> | <i>устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования | информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 80 | ПР №50 «Вычисление арифметического выражения» | Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-</i> | Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, | |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | <i>ой практики.</i> | <i>следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования | проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 81 | ПР №51 «Проверка скобочных выражений» | Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной ой практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключен</i> | Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | <i>ие (индуктивно е, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | ания | собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 82 | ПР №52 «Заливка области» | Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивно е, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных | |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | | ситуациях | |
| 83 | Деревья | Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 84 | ПР №53 «Вычисления арифметических выражений» | Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответств</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавлива</i> | Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для | |

| | | | | | | | | |
|----|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | ующего современного у уровню развития науки и общественной практики. | ть аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. | данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном языке программирования | решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 85 | ПР №54 «Хранение двоичного дерева в массиве» | Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, | Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают |

| | | | | | | | | |
|----|-------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | <i>строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | структур в выбранном для изучения языке программирования | по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 86 | Графы | Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивно</i> | Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | е, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. | | вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 87 | ПР №55 «Алгоритм Прима-Крускала» | Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном языке программирования | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 88 | ПР №56 | Примеры: | Слушают учителя. | Практическая работа | <i>Формирование</i> | <i>Умения</i> | Умение | Познавательные: | |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | «Алгоритм Дейкстры» | списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы. | Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | кая работа | <i>ие целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательно программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном языке программирования | находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительное-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 89 | ПР №56 «Алгоритм Флойда - Уоршелла» | Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать</i> | Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательно | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | у уровню развития науки и общественной практики. | овать, устанавливая причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. | ного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования | системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 90 | Динамическое программирование | Сохранение и использование промежуточных результатов. Метод динамического программирования. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливая причинно-следственные связи, строить логическое | Умение применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и | |

| | | | | | | | | |
|----|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | <p><i>рассуждени е, умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы.</i></p> | <p>алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентирован ном ациклическом графе, подсчет количества путей</p> | <p>исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> |
| 91 | <p>ПР №58 «Числа Фибоначчи»</p> | <p>Метод динамического программирован ия.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практичес кая работа</p> | <p><i>Формирован ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего современном у уровню развития науки и общественн ой практики.</i></p> | <p><i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавлива ть аналогии, классифицир овать, устанавлива ть причинно- следственны е связи, строить логическое рассуждени е, умозаключен ие</i></p> | <p>Умение применять метод сохранения промежуточн ых результатов (метод динамическог о программиров ания) для создания полиномиальн ых (не переборных) алгоритмов решения различных задач;</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку.</p> |

| | | | | | | | | | |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | (индуктивно е, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы. | примеры: поиск минимального пути в ориентирован ном ациклическом графе, подсчет количества путей | Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 92 | ПР №59 «Задача о куче» | Метод динамического программирован ия. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практичес кая работа | <i>Формирован ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего современном у уровню развития науки и общественн ой практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавлива ть аналогии, классифицир овать, устанавлива ть причинно- следственны е связи, строить логическое рассуждени е, умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по</i> | Умение применять метод сохранения промежуточн ых результатов (метод динамическог о программиров ания) для создания полиномиальн ых (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное | |

| | | | | | | | | | |
|----|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | <i>анalogии) и делать выводы.</i> | ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей | отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 93 | ПР №60 «Количество программ» | Метод динамического программирования | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |

| | | | | | | | | | |
|----|------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | | подсчет количества путей | | |
| 94 | <p>ПР №61 «Размен монет»</p> | <p>Метод динамического программирования.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p><i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i></p> | <p><i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i></p> | <p>Умение применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |

| | | | | | | | | | |
|----|------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 95 | Что такое ОП? | Понятие об объектно-ориентированном программировании. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 96 | Объекты и классы | Объекты и классы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,</i> | Умение выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; | |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | <i>современном у уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования | распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 97 | Создание объектов в программе | Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить</i> | Умение выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно- | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с | |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. | ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования | целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 98 | Проект №1 «Движение на дороге» | Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, | Умение выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают |

| | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | <i>дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | программирования | уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 99 | Скрытие внутреннего устройства | Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 100 | ПР №62 «Скрытие | Понятие об объектно- | Слушают учителя. Пишут конспект | Практическая работа | <i>Формирование</i> | <i>Умения определять</i> | Умение выполнять | Познавательные: находят (в учебниках и | |

| | | | | | | | | |
|-----|----------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | внутреннего устройства объектов» | ориентированно м программирован ии. Объекты и классы. | урока. Выполняют индивидуальные задания. | | <i>целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования | других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 101 | Иерархия классов | Объекты и классы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать,</i> | Умение выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют |

| | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | <i>развития науки и общественной практики.</i> | <i>устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования | существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 102 | Проект №2 «Иерархия классов (логические элементы)» | Объекты и классы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое</i> | Умение выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. | |

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | <i>рассуждени е, умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы.</i> | ный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программиров ания | Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 103 | Программы с графическим интерфейсом | Среды быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирован ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего современном у уровню развития науки и общественн ой практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавлива ть аналогии, классифицир овать, устанавлива ть причинно- следственны е связи, строить логическое рассуждени е, умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по</i> | Умение выполнять объектно- ориентирован ный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно- ориентирован ный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программиров ания | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное | |

| | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | <i>аналогии) и делать выводы.</i> | | отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 104 | Основы программирования в RAD - средах | Среды быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 105 | ПР №63 «Создание формы в RAD – среде» | Среды быстрой разработки программ. Графическое | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрен</i> | <i>Умения определять понятия, создавать</i> | Умение выполнять объектно-ориентирован | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | проектирование интерфейса пользователя. | задания. | | <i>ия, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | ный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования | достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 106 | Использование компонентов. ПР №64 «Использование компонентов» | Объекты и классы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать</i> | Умение выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: | |

| | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | <i>общественной практики.</i> | <i>причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования | определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 107 | Совершенствование компонентов. ПР №65 «Компоненты для ввода и вывода данных» | Объекты и классы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение,</i> | Умение выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы. | задач средней сложности на выбранном языке программиров ания | выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 108 | ПР №66 «Разработка компонентов» | Объекты и классы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практичес кая работа | <i>Формирован ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего современном у уровню развития науки и общественн ой практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавлива ть аналогии, классифицир овать, устанавлива ть причинно- следственны е связи, строить логическое рассуждени е, умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по анalogии) и делать</i> | Умение выполнять объектно- ориентирован ный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно- ориентирован ный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программиров ания | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные | |

| | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | | <i>выводы.</i> | | уступки в различных ситуациях | |
| 109 | Модель и представление. Проект №3 «Модель и представление» | Объекты и классы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i> | Умение выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 110 | Основы растровой графики | Технические средства ввода графических изображений. Цветовые | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения,</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в</i> | Уметь разрабатывать и использовать компьютерно- | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, | |

| | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | модели. | | | <i>соответствующего современного уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>области использования ИКТ (ИКТ-компетенции)</i> | математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 111 | Ввод изображений. ПР №67 «Ввод и | Технические средства ввода графических изображений. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрен</i> | <i>Формирование и развитие компетентн</i> | Уметь разрабатывать и использовать | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | кадрирование изображений » | | задания. | | ия, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | ости в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции) | компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительное-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 112 | Коррекция фотографий. ПР №68 | Коррекция изображений. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют | Практическая работа | Формирование целостного | Формирование и развитие | Уметь разрабатывать и | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том | |

| | | | | | | | | | |
|-----|------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | «Коррекция фотографий» | | индивидуальные задания. | | <i>мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>компетентности в области использования ИКТ-компетенции)</i> | использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 113 | Работа с областями. | Коррекция изображений. | Слушают учителя. Пишут конспект | Практическая работа | <i>Формирование</i> | <i>Формирование</i> | Уметь разрабатывать | Познавательные: находят (в учебниках и | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------|-----------|------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | ПР №69 «Работа с областями» | | урока. Выполняют индивидуальные задания. | | <i>целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции)</i> | и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
| 114 | Фильтры. | Коррекция | Слушают учителя. | Практичес | <i>Формирован</i> | <i>Формирован</i> | Уметь | Познавательные: | |

| | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | <p>ПР №70 «Быстрая маска. Фильтры»</p> | <p>изображений.</p> | <p>Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>кая работа</p> | <p><i>ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего современном у уровню развития науки и общественн ой практики.</i></p> | <p><i>ие и развитие компетенн ости в области использован ия ИКТ (ИКТ- компетенци и)</i></p> | <p>разрабатывать и использовать компьютерно- математическ ие модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическу ю обработку данных с помощью компьютера; интерпретиро вать результаты, получаемые в ходе моделировани я реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемы х объектов и процессов</p> | <p>находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|--|----------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 115 | Многослойные изображения. ПР №71 «Многослойные изображения» | Работа с многослойными изображениями. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции</i> | Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 116 | <p>ПР №72 «Маска слоя»</p> | <p>Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p><i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i></p> | <p><i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции</i></p> | <p>Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 117 | Каналы. ПР №73 «Каналы» | Работа с векторными графическими объектами. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции</i> | Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|-------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 118 | Иллюстрации для веб-сайтов. ПР №74 «Иллюстрации для веб-сайтов» | Работа с векторными графическими объектами. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции)</i> | Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 119 | Анимация. ПР №75 «GIF – анимация» | Работа с многослойными изображениями. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции</i> | Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
|-----|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 120 | Контуры. ПР №76 «Контуры» | Работа с векторными графическими объектами. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции</i> | Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|---------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 121 | Трехмерная графика. Введение. ПР №77 «Управление сценой» | Технологии цифрового моделирования и проектирования новых изделий. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции</i> | Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 122 | Работа с объектами. ПР №78 «Работа с объектами» | Группировка и трансформация объектов. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции)</i> | Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 123 | Сеточные модели. ПР №79 «Сеточные модели» | Технологии цифрового моделирования и проектирования новых изделий. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции)</i> | Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 124 | Модификаторы. ПР №80 «Модификаторы» | Системы автоматизированного проектирования. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции)</i> | Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
|-----|-------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 125 | Кривые. ПР №81 «Пластина» | Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции</i> | Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 126 | <p>ПР №82 «Тела вращения»</p> | <p>Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p><i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i></p> | <p><i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции</i></p> | <p>Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 127 | Материалы и текстуры. ПР №83 «Материалы» | Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции</i> | Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 128 | <p>ПР №84 «Текстуры»</p> | <p>Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p><i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i></p> | <p><i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции</i></p> | <p>Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 129 | <p>ПР №85 «UV – развертка»</p> | <p>Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p><i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i></p> | <p><i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции</i></p> | <p>Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 130 | Рендеринг. ПР №86 «Рендеринг» | Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования. Аддитивные технологии (3D-печать). | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции</i> | Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
|-----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|-----------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 131 | Анимация. | Технологии ввода и обработки звуковой и видеoinформации. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции</i> | Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p>Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p>Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|-----------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 132 | <p>ПР №87 «Анимация»</p> | <p>Технологии ввода и обработки звуковой и видеoinформации.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практическая работа</p> | <p><i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i></p> | <p><i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции)</i></p> | <p>Уметь разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 133 | <p>ПР №88 «Анимация. Ключевые формы»</p> | <p>Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформац ии.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практичес кая работа</p> | <p><i>Формирован ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего современном у уровню развития науки и общественн ой практики.</i></p> | <p><i>Формирован ие и развитие компетенци ости в области использован ия ИКТ (ИКТ- компетенци и)</i></p> | <p>Уметь разрабатывать и использовать компьютерно- математическ ие модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическу ю обработку данных с помощью компьютера; интерпретиро вать результаты, получаемые в ходе моделировани я реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемы х объектов и процессов</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 134 | <p>ПР №89 «Анимация. Арматура»</p> | <p>Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформац ии.</p> | <p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.</p> | <p>Практичес кая работа</p> | <p><i>Формирован ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего современном у уровню развития науки и общественн ой практики.</i></p> | <p><i>Формирован ие и развитие компетенци ости в области использован ия ИКТ (ИКТ- компетенци и)</i></p> | <p>Уметь разрабатывать и использовать компьютерно- математическ ие модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическу ю обработку данных с помощью компьютера; интерпретиро вать результаты, получаемые в ходе моделировани я реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемы х объектов и процессов</p> | <p>Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, выказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p> | |
|-----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | | | | |
|-----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 135 | Язык VRML | Технологии цифрового моделирования и проектирования новых изделий. Системы автоматизированного проектирования. | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Устный опрос | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ-компетенции)</i> | Уметь проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономической работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях |
| 136 | ПР №90 «Язык VRML» | Технологии цифрового моделирования и проектирования новых изделий. Системы | Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания. | Практическая работа | <i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего</i> | <i>Формирование и развитие компетентности в области использования</i> | Уметь проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам | Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; |

| | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | автоматизированного проектирования. | | | современном у уровню развития науки и общественной практики. | ия ИКТ (ИКТ-компетенции) | безопасной и экономической работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН | распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях | |
|--|--|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

