

**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
<b>Информация и информационные процессы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>				
<b>Математические основы информатики</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>4</b>				
<b>Аппаратное и программное обеспечение компьютера</b>	<b>2</b>	<b>2</b>					
<b>Работа с аудиовизуальными данными</b>	<b>27</b>					<b>27</b>	<b>24</b>
<b>Математическое моделирование</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>7</b>				
<b>Базы данных</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>10</b>				
<b>Работа в информационном пространстве</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
<b>Информационная безопасность</b>	<b>1</b>	<b>1</b>					
<b>Социальная информатика</b>	<b>2</b>	<b>2</b>					
<b>Алгоритмы и элементы программирования</b>	<b>53</b>			<b>32</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>13</b>
<b>Всего</b>	<b>136</b>	<b>48</b>	<b>26</b>	<b>40</b>	<b>29</b>	<b>48</b>	<b>37</b>

№ 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.	<b>Познавательные:</b> планируют собственную деятельность. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). <b>Коммуникативные:</b> проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> планируют собственную деятельность. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). <b>Коммуникативные:</b>

		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. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> планируют собственную деятельность. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). <b>Коммуникативные:</b> проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> извлекают информацию, ориентируются в своей системе знаний и осознают необходимость нового знания, делают предварительный отбор источников информации для поиска нового знания. <b>Регулятивные:</b> определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, находят средства ее осуществления. <b>Коммуникативные:</b> слушают других, пытаются принимать иную точку зрения, готовы изменить свое собственное мнение. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации; структурируют свои знания. <b>Регулятивные:</b> формулируют учебные цели при изучении темы. <b>Коммуникативные:</b> проявляют инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; понимают роль и место

							том числе при анализе кодов	информационных процессов в различных системах. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации; структурируют свои знания. <b>Регулятивные:</b> формулируют учебные цели при изучении темы. <b>Коммуникативные:</b> проявляют инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; понимают роль и место информационных процессов в различных системах. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b>	

	<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. <b>Регулятивные:</b> формулируют учебные цели при изучении темы. <b>Коммуникативные:</b> проявляют инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; понимают роль и место информационных процессов в различных системах. <b>Личностные:</b> понимают необходимость образования, выраженного 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><b>Познавательные:</b> планируют собственную деятельность. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). <b>Коммуникативные:</b> проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и</p>

					<i>общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности</i>			познавательных задач. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> самостоятельно осуществляют поиск необходимой информации; используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения познавательных задач. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют цели урока после предварительного обсуждения. <b>Коммуникативные:</b> высказывают собственную точку зрения; строят понятные речевые высказывания. <b>Личностные:</b> 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.)	<b>Познавательные:</b> осуществляют поиск и выделение необходимой информации; структурируют свои знания. <b>Регулятивные:</b> формулируют учебные цели при изучении темы. <b>Коммуникативные:</b> проявляют инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; понимают роль и место информационных процессов в различных системах. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b>	



	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. <b>Регулятивные:</b> формулируют учебные цели при изучении темы. <b>Коммуникативные:</b> проявляют инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; понимают роль и место информационных процессов в различных системах. <b>Личностные:</b> понимают необходимость образования, выраженного 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	<b>Познавательные:</b> планируют собственную деятельность; находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных и жизненных задач. <b>Регулятивные:</b> 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. <b>Коммуникативные:</b> аргументируют свою позицию и координируют ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> планируют собственную деятельность; находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных и жизненных задач. <b>Регулятивные:</b> 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	<b>Коммуникативные:</b> аргументируют свою позицию и координируют ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> 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	<b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> 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><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p><b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p><b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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;	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> самостоятельно осуществляют поиск необходимой информации; используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения познавательных задач. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют цели урока после предварительного обсуждения. <b>Коммуникативные:</b> высказывают собственную точку зрения; строят понятные речевые высказывания. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> самостоятельно осуществляют поиск необходимой информации; используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения познавательных задач. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют цели урока после предварительного обсуждения. <b>Коммуникативные:</b> высказывают собственную точку зрения; строят понятные речевые высказывания. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> самостоятельно осуществляют поиск необходимой информации; используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения познавательных задач. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют цели урока после предварительного обсуждения. <b>Коммуникативные:</b> высказывают собственную точку зрения; строят понятные речевые высказывания. <b>Личностные:</b> 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;	<b>Познавательные:</b> самостоятельно осуществляют поиск необходимой информации; используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения познавательных задач. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> 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. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. <b>Личностные:</b>	



							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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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.	Практичес кая работа	Формирован ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего современном у уровню развития науки и общественной практики.	Формирован ие и развитие компетентн ости в области использован ия ИКТ (ИКТ-компетенци и).	Умение владеть основными сведениями о табличных (реляционных ) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> 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. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительное 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. <b>Личностные:</b>	

							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	ПР №19 «Построение таблиц в реляционной БД»	Многотабличные БД. Связи между таблицами.	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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях	

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><b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> 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. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительное 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. <b>Личностные:</b>	



							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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях	

40	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 данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования.	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	<p><b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p><b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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)	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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)	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительное-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	<b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p><b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p>	

								слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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.)	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p><b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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.)	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель,	

					<i>ой практики.</i>			проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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.)	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают

								собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях
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.)	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных

								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><b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения.</p> <p><b>Личностные:</b> вырабатывают уважительно-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><b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для</p>	

		о серверных языках программирования.			ующего современного 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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.)	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают	

								по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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.)	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b>

								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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях	
58	ПР №37	Другие	Слушают учителя.	Практическая работа	<i>Формирование</i>	<i>Умения</i>	Умение	<b>Познавательные:</b>	



	«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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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 неформальных 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> 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. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительно-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	<b>Познавательные:</b> 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	<b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b>

						е, умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы.		слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную	



					соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной	Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-	Умение применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> 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. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают

						<i>ие (индуктивно е, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i>		собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях	
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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для	

					<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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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	<b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> 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. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительное доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p>
76	Списки	Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы.	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.	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><b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b></p>

						умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы.	программиров ания	слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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 обществен</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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> 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. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают

						<i>ие (индуктивно е, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</i>	ания	собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительно-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, устанавливать</i>	Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для	

					ующего современном у уровню развития науки и общественн ой практики.	ть аналогии, классифицир овать, устанавлива ть причинно- следственны е связи, строить логическое рассуждени е, умозаключен ие (индуктивно е, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы.	данных последователь ного программиров ания, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программиров ания	решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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, дерева, очереди. Хэш- таблицы.	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют индивидуальные задания.	Практичес кая работа	Формирован ие целостного мировоззрен ия, соответств ующего современном у уровню развития науки и общественн ой практики.	Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавлива ть аналогии, классифицир овать, устанавлива ть причинно- следственны е связи,	Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последователь ного программиров ания, а также правила записи этих конструкций и	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> 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. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b>

						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	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, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	Умение использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном языке программирования	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях	
88	ПР №56	Примеры:	Слушают учителя.	Практическая работа	Формирование	Умения	Умение	<b>Познавательные:</b>	



	«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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> 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 языке программирования	системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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)	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> 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. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> 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	<b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительно- доброжелательное	

						<i>аналогии) 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,	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p><b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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-	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> 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. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> 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	<b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b>	

					<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. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> 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. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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-	<b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ)	

	кадрирование изображений »		задания.		<i>ия, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i>	<i>ости в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции)</i>	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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<i>Формирование целостного</i>	<i>Формирование и развитие</i>	Уметь разрабатывать и	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том	

	«Коррекция фотографий»		индивидуальные задания.		<i>мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i>	<i>компетенции в области использования ИКТ (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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b>	

	<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</i> <i>целостного</i> <i>мировоззрен</i> <i>ия,</i> <i>соответств</i> <i>ующего</i> <i>современном</i> <i>у уровню</i> <i>развития</i> <i>науки и</i> <i>общественн</i> <i>ой</i> <i>практики.</i></p>	<p><i>ие</i> <i>и</i> <i>развитие</i> <i>компентн</i> <i>ости</i> <i>в</i> <i>области</i> <i>использован</i> <i>ия ИКТ</i> <i>(ИКТ-</i> <i>компетенци</i> <i>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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p><b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p><b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p><b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p><b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p><b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p><b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях	
-----	---	--	--	---------------------	--	--	--	---	--



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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях	
-----	---------------------------------	--	--	---------------------	--	---	--	---	--

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><b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p><b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> 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><b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку.</p> <p><b>Личностные:</b> 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 видеоинформации.</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><b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> 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><b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, выказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях</p>	
-----	--	--	---	---------------------------------	--	---	---	---	--

134	ПР №89 «Анимация. Арматура»	Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформац ии.	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          компетентн          ости в          области          использован          ия ИКТ          (ИКТ-          компетенци          и)</i>	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	<i><b>Познавательные:</b></i> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <i><b>Регулятивные:</b></i> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <i><b>Коммуникативные:</b></i> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <i><b>Личностные:</b></i> вырабатывают уважительно- доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях	
-----	-----------------------------------	--	--	-------------------------	--	--	--	--	--

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	<b>Познавательные:</b> находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку зрения. <b>Личностные:</b> 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	<b>Познавательные:</b> 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. <b>Регулятивные:</b> определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. <b>Коммуникативные:</b> слушают друг друга, высказывают собственную точку. <b>Личностные:</b> вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях	
--	--	-------------------------------------	--	--	--	--------------------------	---	--	--

