

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»

И.О. директора МАОУ

«Гимназия»

В. П. Дегтярев

**Приказ № 679 от
31.08.2023г**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика» (базовый уровень)

для обучающихся 11 классов

Полярный 2023

Пояснительная записка

Основой для разработки Рабочей программы курса «Информатика» на уровне среднего общего образования являются следующие нормативно-правовые документы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт ООО (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897) (с изменениями).
- Примерная основная образовательная программа основного среднего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).
- Основная образовательная программа среднего общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия» (Рассмотрена и одобрена на педагогическом совете МБОУ «Гимназия» от 01.09.2014 г. протокол №1, утверждена приказом директора МБОУ «Гимназия» от 05.09.2014г. № 188).
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».
- 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 программасреднего общего образования по информатике и ИКТ. 10-11 классы. Авторы Босова Л.Л., Босова А.Ю. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Цель изучения курса «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения. Информатика имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. Она способствует развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимых школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

При реализации программы элективного курса «Избранные вопросы информатики» у учащихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умение формализации и структурирования информации, учащиеся овладевают способами представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; у учащихся формируется представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представление об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их

свойствах; развивается алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; вырабатываются навык и умение безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Основные задачи курса:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами входящими в курс среднего образования.

Данный курс призван обеспечить базовые знания учащихся, т.е. сформировать представления о сущности информации и информационных процессов, развить логическое мышление, являющееся необходимой частью научного взгляда на мир, познакомить учащихся с современными информационными технологиями.

Учащиеся приобретают знания и умения работы на современных профессиональных ПК и программных средствах. Приобретение информационной культуры обеспечивается изучением и работой с текстовым и графическим редактором, электронными таблицами, СУБД, мультимедийными продуктами, средствами компьютерных телекоммуникаций.

Учебники обеспечивают изучение теоретического содержания курса. Задачник-практикум дает обширный материал для организации практической работы на уроках и домашней работы учащихся. В нем содержатся задания как для теоретического выполнения, так и для практической работы на компьютере. Большое число разнообразных заданий предоставляет возможность учителю варьировать содержание практической работы по времени и по уровню сложности. Комплект ЦОР включает в себя около 500 единиц, которые обеспечивают все этапы и формы обучения: иллюстрации к теоретическому материалу, практические задания для выполнения на компьютере, тренажеры и исполнители, контрольные материалы, домашние задания.

Курс информатики для средней школы (10–11 классы) носит общеобразовательный характер, его содержание обеспечивает знакомство учеников со всеми основными разделами предметной области информатики. В содержании предмета достаточно сбалансировано отражены три составляющие предметной (и образовательной) области информатики: теоретическая информатика, прикладная информатика (средства информатизации и информационные технологии) и социальная информатика.

Поэтому, курс информатики среднего общего образования включает в себя следующие содержательные линии:

- Информация и информационные процессы;
- Математические основы информатики;
- Алгоритмы и элементы программирования;
- Использование программных систем и сервисов;
- Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве.

Фундаментальный характер курсу придает опора на базовые научные представления предметной области: информация, информационные процессы, информационные модели.

В соответствии с ФГОС, курс нацелен на обеспечение реализации трех групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных. Важнейшей задачей изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества. В частности, одним из таких качеств является приобретение учащимися информационно-коммуникационной компетентности (ИКТ-компетентности). Многие составляющие ИКТ-компетентности входят в комплекс универсальных учебных действий. Таким образом, часть метапредметных результатов образования в курсе информатики входят в структуру предметных результатов, т. е. становятся непосредственной целью обучения и отражаются в содержании изучаемого материала. Поэтому курс несет в себе значительное межпредметное, интегративное содержание в системе среднего общего образования.

Вместе с тем большое место в курсе занимает технологическая составляющая, решающая метапредметную задачу информатики, определенную в ФГОС: формирование ИКТ-компетентности учащихся.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

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

личностные

1. Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества.

Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. В этом смысле большое значение имеет линия «Информация и информационные процессы» 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. Эта линия отражена в следующих разделах учебников:

10 класс, Глава 1 «Информация и информационные процессы»: раскрывается тема информационных процессов и культуры.

10 класс, Глава 2 «Компьютер и его программное обеспечение» раскрывается история развития вычислительной техники, основополагающие принципы устройства ЭВМ, классификация программного обеспечения и роль файловой системы в работе компьютера.

2. Формирование нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

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

В задачнике-практикуме, входящим в состав УМК, 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 принятия и реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психологическому здоровью.

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. В некоторых обучающих программах, входящих в коллекцию ЦОР, автоматически контролируется время непрерывной работы учеников за компьютером. Когда время достигает предельного значения, определяемого СанПиНами, происходит прерывание работы программы и ученикам предлагается выполнить комплекс упражнений для тренировки зрения. После окончания «физкульт-паузы» продолжается работа с программой.

метапредметные

1. Умение выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.

В курсе информатики данная компетенция обеспечивается линией «Алгоритмы и элементы программирования», которая реализована в учебнике 11 класса, в главе 2 «Алгоритмы и элементы программирования». 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 и оценке их эффективности используется анализ программ. Этому вопросу в учебнике 11 класса посвящен § 7 «Запись алгоритмов на языках программирования».

2. Умение сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

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 (11 класс, главы 1, 2; 3), ученики обучаются тестированию. Умение оценивать правильность выполненной задачи в этих случаях заключается в умении выстроить систему тестов, доказывающую работоспособность созданного продукта.

3. Умение использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.

Формированию данной компетенции в курсе информатики способствует изучение линий «Алгоритмы и элементы программирования» и «Математические основы информатики». В информатике эти линии связаны с информационным моделированием (11 класс, глава «Информационное моделирование»), алгеброй логики (10 класс, глава «Элементы теории множеств и алгебры логики»). При этом используются основные понятия системологии: система, элемент системы, подсистема, связи (отношения, зависимости), структура, системный эффект

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

Данная компетенция формируется содержательными линиями курса «Использование программных систем и сервисов» (10 класс, главы 5; 11 класс, глава1) и «Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве» (11 класс, глава 4, 5).

В результате изучения элективного курса «Избранные вопросы информатики» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
 - использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*

- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Использование программных систем и сервисов

Электронные (динамические) таблицы

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

Алгоритмы и элементы программирования

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

- алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);
- алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

– алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);

– алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

Алгоритмические конструкции

Табличные величины (массивы).

Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Математическое моделирование

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

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

Математические основы информатики

Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

Использование программных систем и сервисов

Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

Деятельность в сети Интернет

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

Социальная информатика

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.*

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.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Использование программных систем и сервисов

Автоматизированное проектирование

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

3D-моделирование

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.

Аддитивные технологии (3D-принтеры).

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.

	всего	I триместр		II триместр		III триместр	
			из них ПР		из них ПР		из них ПР
Электронные (динамические) таблицы	5	5	4				
Составление алгоритмов и их программная реализация	5	5	1				
Анализ алгоритмов	2	2					
Алгоритмические конструкции	3			3	2		
Математическое моделирование	2			2	1		
Дискретные объекты	2			2			
Базы данных	3			3	2		
Компьютерные сети	4					4	2
Деятельность в сети Интернет	2					2	
Социальная информатика	2					2	
Информационная безопасность	1					1	
<i>Автоматизированное проектирование</i>	1					1	
<i>3D-моделирование</i>	1					1	
<i>Системы искусственного интеллекта и машинное обучение</i>	1					1	
Всего	34	12	5	10	5	12	2

№ урока	Тема урока	Содержание учебного материала	Виды деятельности учащихся	Формы контроля	Планируемые результаты			Универсальные учебные действия
					Личностные	Метапредметные	Предметные	
1	Табличный процессор. Основные сведения	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования)	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 различать основные понятия по теме (динамические) таблицы	Познавательные: планируют собственную деятельность. Регулятивные: определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности
2	ПР №1 «Редактирование и форматирование в	Примеры использования динамических (электронных)	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют практическую работу	Практическая работа	<i>Формирование целостного мировоззрения</i>	<i>Формирование и развитие компетентн</i>	Умение работать в табличном процессоре.	Познавательные: планируют собственную деятельность. Регулятивные: определяют цель,

	табличном процессоре»	таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования)			ия, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	ости в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции)		проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
3	ПР №2 «Встроенные функции и их использование»	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования)	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют практическую работу	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 работать в табличном процессоре.	Познавательные: планируют собственную деятельность. Регулятивные: определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
4	ПР №3 «Логические функции»	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют практическую работу	Практическая работа	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего</i>	<i>Формирование и развитие компетентности в области</i>	Умение работать в табличном процессоре.	Познавательные: планируют собственную деятельность, определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической	

		числе – в задачах математического моделирования)			ующего современном у уровню развития науки и общественной практики.	использования ИКТ (ИКТ-компетенции)		деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
5	ПР № 4 «Инструменты анализа данных»	Примеры использования динамических таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования)	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют практическую работу	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 работать в табличном процессоре.	Познавательные: планируют собственную деятельность. Регулятивные: определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
6	Основные сведения об алгоритмах	Этапы решения задач на компьютере.	Слушают учителя. Пишут конспект урока.	Практическая работа	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего</i>	<i>Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том</i>	Умение различать основные понятия по теме алгоритмы и элементы программирования	Познавательные: планируют собственную деятельность. определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании).	

					современном у уровню развития науки и общественной практики.	числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.		Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
7	Алгоритмические структуры	Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Отвечают на вопросы.	Устный опрос	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</i>	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения	Умение строить алгоритмические структуры	Познавательные: извлекают информацию, ориентируются в своей системе знаний и осознают необходимость нового знания, делают предварительный отбор источников информации для поиска нового знания. Регулятивные: определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, находят средства ее осуществления. Коммуникативные: слушают других, пытаются принимать иную точку зрения, готовы изменить свое собственное мнение. Личностные: оценивают важность образования и познания нового	

8	Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль.	Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ.	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Отвечают на вопросы.	Устный опрос	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</i>	<i>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения</i>	Умение строить алгоритмические структуры и писать программы на языке программирования Паскаль	Познавательные: извлекают информацию, ориентируются в своей системе знаний и осознают необходимость нового знания, делают предварительный отбор источников информации для поиска нового знания. Регулятивные: определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, находят средства ее осуществления. Коммуникативные: слушают других, пытаются принимать иную точку зрения, готовы изменить свое собственное мнение. Личностные: оценивают важность образования и познания нового	
9	ПР № 5 «Программирование на языке Паскаль»	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. <i>Примеры задач: алгоритмы</i>	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Отвечают на вопросы. Выполняют практическую работу	Практическая работа	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной</i>	<i>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения</i>	Умение строить алгоритмические структуры и писать программы на языке программирования Паскаль	Познавательные: извлекают информацию, ориентируются в своей системе знаний и осознают необходимость нового знания, делают предварительный отбор источников информации для поиска нового знания. Регулятивные: определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, находят	

		<p>нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырёх заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательн ости (или массива); – алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления; – алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);</p>			<p>ой практики</p>			<p>средства ее осуществления. Коммуникативные: слушают других, пытаются принимать иную точку зрения, готовы изменить свое собственное мнение. Личностные: оценивают важность образования и познания нового</p>	
--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--

		<p>– алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения. Алгоритмы</p>							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

		редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца). Постановка задачи сортировки.							
10	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц.	Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.	Слушают учителя. Пишут конспект урока.	Практическая работа	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i>	<i>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения</i>	Умение анализировать программы с помощью трассировочных таблиц	<p>Познавательные: планируют собственную деятельность; используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения познавательных задач.</p> <p>Регулятивные: определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании).</p> <p>Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач.</p> <p>Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности</p>	

11	Функциональный подход к анализу программ	<p>Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.</p>	<p>Слушают учителя. Пишут конспект урока.</p>	<p>Устный опрос</p>	<p><i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</i></p>	<p><i>Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</i></p>	<p>Умение анализировать программы</p>	<p>Познавательные: самостоятельно осуществляют поиск необходимой информации; используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения познавательных задач. Регулятивные: принимают и сохраняют учебную задачу; планируют свои действия; выбирают средства достижения цели в группе и индивидуально. Коммуникативные: высказывают собственную точку зрения; строят понятные речевые высказывания. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к людям</p>	
12	Функциональный подход к анализу программ	<p><i>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера</i></p>	<p>Слушают учителя. Пишут конспект урока.</p>	<p>Устный опрос</p>	<p><i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и</i></p>	<p><i>Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно</i></p>	<p>Умение анализировать программы</p>	<p>Познавательные: планируют собственную деятельность. определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения</p>	

		<i>исходных данных.</i>			<i>общественной практики</i>	<i>выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</i>		коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
13	Структурные типы данных. ПР № 6 «Массивы»	Табличные величины (массивы)	Слушают учителя. Пишут конспект урока.	Устный опрос	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i>	<i>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения</i>	Умение работать с массивами	Познавательные: планируют собственную деятельность. определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
14	ПР № 7 «Структурное программирование»	Подпрограммы. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Решают задачи	Устный опрос	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и</i>	<i>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения</i>	Умение работать с подпрограммами	Познавательные: планируют собственную деятельность. определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Регулятивные: принимают и сохраняют учебную задачу; планируют свои	

					<i>общественной практики.</i>			действия; выбирают средства достижения цели в группе и индивидуально. Коммуникативные: высказывают собственную точку зрения; строят понятные речевые высказывания. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
15	Рекурсивные алгоритмы	<i>Рекурсивные алгоритмы.</i>	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Решают задачи	Устный опрос	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i>	<i>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения</i>	Умение использовать рекурсивные алгоритмы	Познавательные: планируют собственную деятельность. определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Регулятивные: принимают и сохраняют учебную задачу; планируют свои действия; выбирают средства достижения цели в группе и индивидуально. Коммуникативные: высказывают собственную точку зрения; строят понятные речевые высказывания. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
16	Модели и моделирование	Представление результатов	Слушают учителя. Пишут конспект урока.	Устный опрос	<i>Формирование</i>	<i>Умение оценивать</i>	Умение выделить	Познавательные: планируют собственную деятельность.	

		моделирования в виде, удобном для восприятия человеком.			<i>целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i>	<i>правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и ее решения</i>	существенные признаки моделирования	определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
17	ПР № 8 «Моделирование на графах»	Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. <i>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного</i>	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Решают задачи	Устный опрос	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i>	<i>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и ее решения</i>	Владение навыками выполнения моделирования	Познавательные: планируют собственную деятельность. определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	

		<i>эксперимента в учебной деятельности.</i>							
18	Знакомств о с теорией игр	Решение алгоритмически задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. <i>Бинарное дерево.</i>	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Решают задачи	Устный опрос	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i>	<i>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения</i>	Владение навыками решения задач по теме теория игр	<i>Познавательные:</i> планируют собственную деятельность. определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). <i>Коммуникативные:</i> проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. <i>Личностные:</i> сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
19	Знакомств о с теорией игр	Решение алгоритмически задач,	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Решают задачи	Устный опрос	<i>Формирование целостного</i>	<i>Умение оценивать правильность</i>	Владение навыками решения задач	<i>Познавательные:</i> планируют собственную деятельность. определяют цель,	

		связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. <i>Бинарное дерево.</i>			<i>мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i>	<i>ь выполнения учебной задачи, собственные возможности и ее решения</i>	по теме теория игр	проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
20	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных	Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись.	Слушают учителя. Пишут конспект урока.	Устный опрос	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню</i>	<i>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные</i>	Умение решать задачи по темебаза данных	Познавательные: планируют собственную деятельность. определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во	

		Ключевые поля таблицы.			<i>развития науки и общественной практики.</i>	<i>возможность и ее решения</i>		взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
21	ПР № 9 «Системы управления базами данных»	Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют практическую работу	Практическая работа	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i>	<i>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и ее решения</i>	Умение работать с базами данных	Познавательные: планируют собственную деятельность. определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
22	ПР № 10 «Проектирование и разработка баз данных»	Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют практическую работу	Практическая работа	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i>	<i>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и ее решения</i>	Умение работать с базами данных	Познавательные: планируют собственную деятельность. определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для	

					науки и общественной практики.	и ее решения		решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
23	Основы построения компьютерных сетей.	Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. <i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i>	Слушают учителя. Пишут конспект урока.	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>	Знание о принципах работы компьютерных сетей	Познавательные: планируют собственную деятельность; используют знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения познавательных задач. Регулятивные: выстраивают работу по заранее намеченному плану; проявляют целеустремленность и настойчивость в достижении целей. Коммуникативные: взаимодействуют со взрослыми и сверстниками в учебной деятельности; участвуют в коллективном обсуждении проблемы. Личностные: определяют свою личную позицию, вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям	
24	Как устроен интернет	Веб-сайт. Страница.	Слушают учителя. Пишут конспект урока.	Устный опрос	<i>Формирование</i>	<i>Умение самостоятельно</i>	Знание о принципах	Познавательные: планируют собственную деятельность.	

		<p>Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.</p>			<p><i>коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности</i></p>	<p><i>льно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</i></p>	<p>работы компьютерных сетей</p>	<p>определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности</p>	
25	<p>ПР № 11 «Разработка интернет-приложений»</p>	<p>Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).</p>	<p>Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют практическую работу</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 самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</i></p>	<p>Умение сконструировать интернет-приложения</p>	<p>Познавательные: планируют собственную деятельность. определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности</p>	

					ьной, общественн о-полезной, учебно- исследовате льской, творческой деятельнос ти	ые способы решения учебных и познаватель ных задач.		деятельности	
26	ПР № 12 «Веб-сайт»	Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет- приложений (сайты).	Слушают учителя. Пишут конспект урока. Выполняют практическую работу	Практическ ая работа	<i>Формирован ие коммуникат ивной компетенн ости в общении и сотрудничес тве со сверстникам и и взрослыми в процессе образовател ьной, общественн о-полезной, учебно- исследовате льской, творческой деятельнос ти</i>	<i>Умение самостояте льно планировать пути достижения цели, в том числе альтернати вные, осознанно выбирать наиболее эффективн ые способы решения учебных и познаватель ных задач.</i>	Умение сконструиров ать веб-сайт	Познавательные: планируют собственную деятельность. определяют цель, проблему в учебной и жизненно-практической деятельности (в том числе в своем задании). Коммуникативные: проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
27	Службы Интернета	Другие виды деятельности в сети Интернет.	Слушают учителя. Пишут конспект урока.	Устный опрос	<i>Формирован ие целостного</i>	<i>Умение самостояте льно</i>	Умение использовать службы Интернета	Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации;	

		Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.			<i>мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</i>	<i>планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</i>		структурируют свои знания. Регулятивные: формулируют учебные цели при изучении темы. Коммуникативные: проявляют инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; понимают роль и место информационных процессов в различных системах. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
28	Интернет как глобальная информационная система	Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.	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 выполнять поиск информации в сети Интернет	Познавательные: осуществляют поиск и выделение необходимой информации; структурируют свои знания. Регулятивные: формулируют учебные цели при изучении темы. Коммуникативные: проявляют инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; понимают роль и место информационных процессов в различных системах. Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности	
29	Информационное	Социальные сети –	Слушают учителя. Пишут конспект	Устный опрос	<i>Формирование</i>	<i>Умение создавать,</i>	Умение организовыва	Познавательные: осуществляют поиск и	

	общество	организация коллективного взаимодействия и обмена данными. <i>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</i>	урока.		<i>целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</i>	<i>применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i>	ть работу в информационном сообществе	выделение необходимой информации; структурируют свои знания. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях	
30	Информационное право	Проблема подлинности полученной информации. <i>Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные</i>	Слушают учителя. Пишут конспект урока.	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 работать в информационном пространстве	Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с	

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

		Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.						доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях	
32	Автоматизированное проектирование	<i>Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.</i>	Слушают учителя. Пишут конспект урока.	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>	Знание об автоматизированном проектировании	Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные	

								уступки в различных ситуациях	
33	3D-моделирование	<i>Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры).</i>	Слушают учителя. Пишут конспект урока.	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>	Знание о принципах построения и редактирования трехмерных моделей	Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях	
34	Системы искусственного интеллекта и машинное	<i>Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания.</i>	Слушают учителя. Пишут конспект урока.	Устный опрос	<i>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего</i>	<i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы,</i>	Знание о машинном обучении и искусственном интеллекте	Познавательные: находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для	

	обучение	<i>Искусственный интеллект</i>			ующего современном у уровню развития науки и общественной практики.	модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.		решения учебных задач; распознают различные системы, выделяют существенные признаки. Регулятивные: определяют цель, проблему в деятельности; работают по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки. Коммуникативные: слушают друг друга, высказывают собственную точку. Личностные: вырабатывают уважительно-доброжелательное отношение к другим людям, идут на взаимные уступки в различных ситуациях	
--	----------	--------------------------------	--	--	---	--	--	---	--

Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 11 класса

Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах

 [Табличный процессор. Основные сведения](#)

 [Редактирование и форматирование в табличном процессоре](#)

 [Встроенные функции и их использование](#)

 [Инструменты анализа данных](#)

 [Тест 1](#)

Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования

 [Основные сведения об алгоритмах](#)

 [Алгоритмические структуры](#)

 [Запись алгоритмов на языках программирования](#)

 [Структурированные типы данных. Массивы](#)

 [Структурное программирование](#)

 [Тест 2](#)

Глава 3. Информационное моделирование

 [Модели и моделирование](#)

 [Моделирование на графах](#)

 [База данных как модель предметной области](#)

 [Системы управления базами данных](#)

 [Тест 3](#)

Глава 4. Сетевые информационные технологии

 [Основы построения компьютерных сетей](#)

 [Службы Интернета](#)

 [Интернет как глобальная информационная система](#)

 [Тест 4](#)

Глава 5. Основы социальной информатики

 [Информационное общество](#)

 [Информационное право и информационная безопасность](#)

 [Тест 5](#)