

02-01

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» с. ОБЪЯЧЕВО**



Утверждаю
Директор МБОУ «СОШ» с. Объячево
Косолапова Т. А.
«1» сентября 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
ИНФОРМАТИКА
(СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ)
10-11 классы, ФГОС СОО
(базовый уровень)**

Составители:
Третьяков А. Ю., учитель математики и информатики
Чужмарова Н. А., учитель информатики и математики
Смолев Р. Н., учитель физики и информатики

с. Объячево, 2022 год

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Личностные, метапредметные и предметные результаты.....	10
3. Содержание рабочей программы.	18
4. Тематическое планирование.	25
5. Критерии оценки (отметки) достижений предметных результатов.....	37
6. Список используемых источников.	49

1. Пояснительная записка.

Учебная программа по Информатике и ИКТ (базовый уровень) для 10–11 классов разработана в соответствии с нормативными документами и методическими материалами:

– Государственная программа РФ «Развитие образования», утверждённая постановлением от 26 декабря 2017 г. № 1642;

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

– 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);

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 9 января 2014 года № 2;

– Приказ Минобрнауки РФ № 336 от 30.03.2016 г. «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест

в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с последующими изменениями);

– Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р);

– Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 1 ноября 2013 г. 2036-р);

– Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года № 642);

– Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

В учебной программе соблюдается преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени среднего общего образования, учитываются межпредметные связи. В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний,

умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для старшей школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»)

Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования Современный этап развития России, определяемый масштабными социально-экономическими преобразованиями внутри страны и общемировыми тенденциями перехода к информационному обществу, предполагает высокий уровень адаптации выпускника школы к жизни и работе в высокотехнологичной наукоёмкой среде. Соответствующий социальный заказ отражен в Указах Президента РФ, решениях Правительства РФ и международных документах. Формирование фундаментальных представлений, касающихся информационной составляющей современного мира, создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) – прерогатива школьного курса информатики. Его изучение обеспечит школьникам более широкие возможности реализации индивидуальных образовательных запросов; будет способствовать повышению уровня адаптации выпускника школы к жизни и работе в современном информационном обществе; даст дополнительные гарантии получения качественного бесплатного конкурентоспособного образования, которое невозможно без знания информатики и ИКТ; положительно скажется на уровне подготовки выпускников школы, которые будут иметь необходимые компетенции для получения профессионального образования.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ» на базовом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей

конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

- сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно - исследовательской и творческой деятельности, мотивации учащихся к саморазвитию.

Общая характеристика учебного предмета

Информатика – это научная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в различных средах, а также о методах и средствах их автоматизации. Общеобразовательный предмет информатики отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания информационных процессов в различных средах (системах);
- основные области применения информатики, прежде всего информационные и коммуникационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Методы и средства информатики с каждым днём всё больше проникают во все сферы жизни и области знания. Изучение информатики в школе важно не только для тех учащихся, которые планируют стать специалистами, разрабатывающими новые информационные технологии; не менее важно оно и для тех, кто планирует стать в будущем физиком или медиком, историком или филологом, руководителем предприятия или политиком, представителем любой другой области знаний или профессии.

Курс информатики средней школы является завершающим этапом непрерывной подготовки учащихся в области информатики и ИКТ; он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта. Согласно ФГОС среднего (полного) общего образования курс информатики в старшей школе может изучаться на базовом или на углублённом уровне.

Результаты базового уровня изучения предмета ориентированы, в первую очередь, на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;

- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания. Результаты углублённого уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

- умение решать, как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях с иными смежными областями знаний.

Содержание предлагаемого курса информатики в старшей школе ориентировано на дальнейшее развитие информационных компетенций выпускника, готового к жизни и деятельности в современном высокотехнологичном информационном обществе, умение эффективно использовать возможности этого общества и защищаться от его негативных воздействий.

Все ученики, изучающие информатику на базовом уровне, должны овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится предметная область информатики.

Каждый ученик, изучивший курс информатики базового уровня, может научиться выполнять задания базового уровня сложности, входящие в ЕГЭ.

Мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять большинство заданий повышенного уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

Особо мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять отдельные задания высокого уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

Место учебного предмета в учебном плане

Курсу информатики 10–11 классов предшествует курс информатики основной школы: 5–9 или 7–9 классов. Согласно примерной основной образовательной программе среднего общего образования на изучение информатики на базовом уровне в 10–11 классах отводится 70 часов учебного времени (1 час в неделю).

2. Личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты

1. Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; готовность обучающихся противостоять негативным социальным явлениям.

2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом

осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание):

- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания):

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; информационная культура, в том числе навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

8. Экологическое воспитание:

- экологическая культура, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Информатика» 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.

3. Содержание рабочей программы.

Введение

Информация и информационные процессы

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

Системы счисления

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

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.*

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке 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.

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.*

Использование программных систем и сервисов

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

Работа с аудиовизуальными данными

Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

Электронные (динамические) таблицы

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

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.

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.

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

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.

4. Тематическое планирование.

Раздел	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Введение. Информация и информационные процессы	Информация и информационные процессы	6	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>Анализировать сущность понятий «информационная культура» и «информационная грамотность».</p> <p>Выявлять этапы работы с информацией.</p> <p>Классифицировать виды информации по принятому основанию.</p> <p>Оценивать информацию с позиции её свойств.</p> <p>Выявлять различия в алфавитном и содержательном подходах к измерению информации.</p> <p>Приводить примеры систем и их компонентов.</p> <p>Приводить примеры информационных процессов и информационных связей в системах различной природы.</p> <p>Приводить примеры задач обработки информации разных типов.</p> <p>Комментировать общую схему процесса обработки информации.</p> <p>Приводить примеры равномерных и неравномерных кодов.</p> <p>Комментировать схему передачи информации по</p>	2, 5, 8

			<p>техническим каналам связи.</p> <p>Приводить примеры информационных носителей заданной ёмкости.</p> <p>Моделировать процессы управления в реальных системах; выявлять каналы прямой и обратной связи и соответствующие информационные потоки.</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>Выполнять работу по свёртыванию большого объёма текстовой информации с помощью графической формы (кластера, интеллект-карты и др.).</p> <p>Решать задачи на определение количества информации, содержащейся в сообщении, применяя содержательный и алфавитный подходы.</p> <p>Переходить от одних единиц измерения информации к другим.</p> <p>Решать задачи, связанные с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике).</p>	
Использование программных систем и сервисов	Компьютер и его программное обеспечение	5	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>Характеризовать этапы информационных преобразований в обществе.</p> <p>Прослеживать тенденции развития вычислительной техники.</p> <p>Приводить примеры успехов отечественных ученых в области информационных и коммуникационных технологий.</p> <p>Выбирать конфигурацию</p>	2, 7, 8

			<p>компьютера в зависимости от решаемой задачи.</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>Работать с графическим интерфейсом операционной системы (ОС), стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами.</p> <p>Использовать паролирование и архивирование для обеспечения защиты информации.</p> <p>Осуществлять кодирование текстовой информации с помощью кодировочных таблиц.</p> <p>Осуществлять сжатие информации с помощью кода Хаффмана.</p>	
	Современные технологии создания и обработки информационных объектов	5	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>Классифицировать компьютерную графику.</p> <p>Характеризовать основные редакторы создания презентаций.</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>Разрабатывать структуру документа.</p> <p>Создавать гипертекстовый документ.</p> <p>Использовать средства автоматизации при создании документа.</p> <p>Применять правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок.</p> <p>Осуществлять проверку созданного документа в системе антиплагиата.</p> <p>Принимать участие в</p>	4, 7

			<p>коллективной работе над документом.</p> <p>Выполнять преобразование растровых изображений с целью оптимизации размера изображения, корректировки цветковых кривых, яркости, контрастности.</p> <p>Осуществлять фильтрацию изображений средствами графического редактора.</p> <p>Определять размеры графических файлов при известных глубине цвета и цветовой палитре.</p> <p>Определять размеры звуковых файлов при известных частоте дискретизации, глубине кодирования звука и других характеристиках звукозаписи.</p> <p>Обрабатывать изображения и звуки с использованием интернет- и мобильных приложений.</p> <p>Создавать мультимедийные презентации.</p>	
Математические основы информатики	Представление информации в компьютере	9	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>Классифицировать системы счисления.</p> <p>Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>Переводить целые числа и конечные десятичные дроби в систему счисления с основанием q.</p> <p>Осуществлять «быстрый» перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами</p>	5

			<p>счисления.</p> <p>Строить таблицы сложения и умножения в заданной позиционной системе счисления.</p> <p>Выполнять сложение, умножение, вычитание и деление чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</p> <p>Подсчитывать количество единиц в двоичной записи числа, являющегося результатом суммирования и / или вычитания степеней двойки.</p> <p>Представлять целые и вещественные числа в форматах с фиксированной и плавающей запятой.</p>	
Элементы теории множеств и алгебры логики	8	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>Перечислять элементы, образующие пересечение, объединение, дополнение заданных перечислением нескольких множеств.</p> <p>Приводить примеры элементарных и составных высказываний.</p> <p>Проводить анализ таблиц истинности.</p> <p>Различать высказывания и предикаты.</p> <p>Устанавливать связь между алгеброй логики и теорией множеств.</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>Изображать графически пересечение, объединение, дополнение 2–3 базовых множеств.</p> <p>Подсчитывать мощность</p>	5	

			<p>пересечения, объединения, дополнения нескольких множеств известной мощности.</p> <p>Вычислять значения логических выражений с логическими операциями конъюнкции, дизъюнкции, отрицания, импликации, строгой дизъюнкции, эквиваленции, инверсии.</p> <p>Строить таблицы истинности.</p> <p>Осуществлять эквивалентные преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики.</p> <p>Осуществлять построение логического выражения с данной таблицей истинности и его упрощение.</p> <p>Решать логическую задачу одним из известных способов.</p> <p>Решать простые логические уравнения.</p>	
Резерв учебного времени	Итоговое повторение	2	Обобщение и систематизация изученного за год содержания.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Использование программных систем и сервисов	Обработка информации в электронных таблицах	6	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>Исследовать математические модели.</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>Решать расчётные и оптимизационные задачи с помощью электронных таблиц.</p> <p>Использовать средства деловой графики для наглядного представления данных.</p> <p>Использовать сортировку и фильтры.</p>	5, 7
Алгоритмы и элементы программ	Алгоритмы и элементы программирования	12	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>Выделять этапы решения задачи на компьютере. Пояснять</p>	5, 7

<p>ования</p>	<p>ия</p>	<p>сущность выделенных этапов.</p> <p>Определять понятия «алгоритм» и «исполнитель алгоритма».</p> <p>Называть свойства алгоритма и пояснять на примерах их сущность.</p> <p>Выбирать способ записи алгоритма в зависимости от решаемой задачи.</p> <p>Пояснять понятия «вычислительный процесс», «сложность алгоритма», «эффективность алгоритма».</p> <p>Давать оценку сложности известных алгоритмов.</p> <p>Приводить примеры эффективных алгоритмов.</p> <p>Выяснять результат работы алгоритма для исполнителя при заданных исходных данных и исходные данные для известного результата.</p> <p>Определять результат выполнения алгоритма по его блок-схеме.</p> <p>Приводить примеры алгоритмов, содержащих последовательные, ветвящиеся и циклические структуры.</p> <p>Анализировать циклические алгоритмы для исполнителя.</p> <p>Анализировать интерфейс интегрированной среды разработки программ на выбранном языке программирования.</p> <p>Разбивать задачу на подзадачи.</p> <p>Пояснять сущность рекурсивного алгоритма.</p> <p>Находить рекурсивные объекты в окружающем мире.</p>	
----------------------	-----------	--	--

		<p>Давать определение понятия «массив».</p> <p>Приводить примеры одномерных, двумерных и трёхмерных массивов.</p> <p>Приводить примеры задач из повседневной жизни, предполагающих использование массивов.</p> <p>Осуществлять постановку задачи сортировки массивов.</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>Управлять работой формального исполнителя с помощью алгоритма.</p> <p>Строить блок-схемы последовательных алгоритмов по описанию.</p> <p>Строить блок-схемы ветвящихся алгоритмов по описанию.</p> <p>Строить блок-схемы циклических алгоритмов по описанию.</p> <p>Записывать алгоритмические конструкции на выбранном языке программирования.</p> <p>Записывать и отлаживать программы в интегрированной среде разработки программ на выбранном языке программирования.</p> <p>Разрабатывать и осуществлять программную реализацию алгоритмов решения типовых задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трёх, четырёх заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или 	
--	--	---	--

			<p>массива);</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализа записей чисел в позиционной системе счисления; • с использованием метода перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.); • 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 и др. <p>Проверять работоспособность программ с использованием трассировочных таблиц.</p> <p>Оформлять логически целостные или повторяющиеся фрагменты программы в виде подпрограмм.</p> <p>Программировать рекурсивные алгоритмы.</p> <p>Определять значение рекурсивного алгоритма</p>	
Математические основы информатики	Информационное моделирование	6	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>Определять понятия «модель», «моделирование».</p> <p>Классифицировать модели по заданному основанию.</p> <p>Приводить примеры моделей, встречающихся в повседневной жизни.</p> <p>Определять цель моделирования в конкретном</p>	5, 7, 8

		<p>случае.</p> <p>Определять адекватность модели цели моделирования в конкретном случае.</p> <p>Приводить примеры использования графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.</p> <p>Характеризовать игру как модель некоторой ситуации.</p> <p>Приводить примеры жизненных ситуаций, моделью которых может быть игра.</p> <p>Давать определение выигрышной стратегии.</p> <p>Исследовать математические модели.</p> <p>Приводить примеры использования баз данных.</p> <p>Характеризовать базу данных как модель предметной области.</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>Использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира.</p> <p>Применять алгоритмы нахождения кратчайших путей между вершинами ориентированного графа.</p> <p><i>Проектировать мнготабличную базу данных.</i></p> <p>Осуществлять ввод и редактирования данных.</p> <p>Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных.</p> <p>Формировать запросы на поиск данных в среде системы</p>	
--	--	---	--

			управления базами данных	
Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве	Сетевые информационные технологии	5	<p>Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей.</p> <p>Пояснять принципы построения компьютерных сетей.</p> <p>Приводить примеры сетевых протоколов с определёнными функциями.</p> <p>Анализировать адреса в сети Интернет.</p> <p>Характеризовать систему доменных имён.</p> <p>Характеризовать структуру URL.</p> <p>Характеризовать структуру веб-страницы.</p> <p>Описывать взаимодействие веб-страницы с сервером.</p> <p>Приводить примеры различных видов деятельности в сети Интернет.</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>Работать с электронной почтой.</p> <p>Настраивать браузер.</p> <p>Работать с файловыми архивами.</p> <p>Осуществлять поиск информации на заданную тему в основных хранилищах информации.</p> <p>Применять несколько способов проверки достоверности информации, найденной в сети Интернет.</p> <p>Разрабатывать веб-страницу на заданную тему.</p> <p>Осуществлять публикацию готового материала в сети</p>	3, 6, 7

	<p>Основы социальной информатики</p>	<p>4</p>	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>Описывать социально-экономические стадии развития общества.</p> <p>Характеризовать информационное общество, выделять его основные черты.</p> <p>Анализировать Декларацию принципов построения информационного общества, раскрывать суть изложенных в ней принципов.</p> <p>Давать определения понятиям «информационный ресурс», «информационный продукт», «информационная услуга».</p> <p>Приводить примеры государственных информационных ресурсов.</p> <p>Выявлять отличия информационных продуктов от продуктов материальных.</p> <p>Соотносить информационные ресурсы и услуги с секторами информационного рынка.</p> <p>Характеризовать информационно-образовательную среду своей школы, описывая имеющееся техническое оснащение, программное обеспечение и их использование учителями и школьниками.</p> <p>Выделять основные этапы развития информационного общества в России.</p> <p>Характеризовать возможности социальных сетей.</p> <p>Формулировать правила поведения в социальных сетях.</p> <p>Анализировать законодательную базу, касающуюся информационных</p>	<p>1, 2</p>
--	--------------------------------------	----------	---	-------------

			<p>ресурсов.</p> <p>Отвечать на конкретные вопросы, используя тексты нормативных документов.</p> <p>Соотносить виды лицензий на использование программного обеспечения и порядок его использования и распространения.</p> <p>Характеризовать сущность понятий «информационная безопасность», «защита информации».</p> <p>Формулировать основные правила информационной безопасности.</p> <p>Участвовать в дискуссии по изучаемому материалу.</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>Осуществлять подготовку сообщений и презентаций по заданной теме.</p>	
Резерв учебного времени	Итоговое повторение	2	Обобщение и систематизация изученного за год содержания.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

5. Критерии оценки (отметки) достижений предметных результатов.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой дисциплины. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения обучающимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки ЗУН обучающихся по информатике являются устный опрос, письменная контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа на ПК, тест и зачеты.

3. При оценке письменных и устных ответов преподаватель в первую очередь учитывает показанные обучающимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных обучающимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Ошибкой считается погрешность, если она свидетельствует о том, что обучающийся не овладел основными знаниями и (или) умениями, указанными в программе.

Недочетами считаются погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного обучающимся задания или способа его выполнения, например, неаккуратная запись, небрежное выполнение блок-схемы и т. п.

4. Задания для устного и письменного опроса обучающихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ за теоретический вопрос считается *безупречным*, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически и логически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи по программированию считается *безупречным*, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнен алгоритм решения, решение записано последовательно, аккуратно и синтаксически верно по правилам какого-либо языка или системы программирования.

Практическая работа считается *безупречной на ПК*, если обучающийся самостоятельно или с незначительной помощью преподавателя выполнил

все этапы решения задачи на ПК, и был получен верный ответ или иное требуемое представление задания.

5. *Оценка ответа, обучающегося* при устном и письменном опросах, а также при самостоятельной работе на ПК, *проводится по пятибалльной системе*, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне владения информационными технологиями обучающимися, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающему дополнительно после выполнения им основных заданий.

Оценка устных ответов обучающихся

Оценка «5» выставляется, если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Оценка «4» выставляется, если ответ имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу учителя.

Оценка «3» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка «2» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;

- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка самостоятельных и проверочных работ по теоретическому курсу

Оценка «5» ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- при решении задач сделан перевод единиц всех физических величин в «СИ», все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно записаны исходные формулы, записана формула для конечного расчета, проведены математические расчеты и дан полный ответ;

- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, обучающийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу информатики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;

- обучающийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

Оценка «4» ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки: правильно записаны исходные формулы, но не записана формула для конечного расчета; ответ приведен в других единицах измерения;
- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;
- обучающийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее $2/3$ от общего объема), но допущены существенные неточности; пропущены промежуточные расчеты.
- обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;
- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее $2/3$ от общего объема задания);
- обучающийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи;

- работа полностью не выполнена.

Оценка письменных работ, обучающихся по алгоритмизации и программированию

Оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в графическом изображении алгоритма (блок-схеме), в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;
- в тексте программы нет синтаксических ошибок (возможны одна-две различные неточности, описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, чертежах блок-схем или тексте программы.

Оценка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах блок-схем или программе, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере;
- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме.

Практическая работа на ПК, выполняемая без образца (подробного описания), оценивается следующим образом

Оценка «5» ставится, если:

- обучающийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ПК;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

Оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ПК в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

Оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными навыками работы на ПК, требуемыми для решения поставленной задачи.

Оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ПК или значительная часть работы выполнена не самостоятельно;
- работа показала полное отсутствие у обучающихся обязательных знаний и навыков практической работы на ПК по проверяемой теме.

Оценка практических работ, обучающихся по алгоритмизации и программированию:

Оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в тексте программы нет синтаксических ошибок, компиляция программы проходит без ошибок;
- в алгоритме нет логических ошибок, математическая модель задачи составлена правильно;
- алгоритм выбран оптимальный;
- обучающийся дает развернутые комментарии о действиях алгоритма, операторах в программе, возможных типах операндов и т. п.;
- при тестировании программы проходят все тестовые примеры;
- обучающийся может предложить другой алгоритм решения задачи.

Оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, обоснования шагов решения достаточны;
- в тексте программы нет синтаксических ошибок, компиляция программы проходит без ошибок;
- допущена одна логическая ошибка (в составлении условия проверки при ветвлении, условия окончания/продолжения цикла, математической модели задачи) или два-три недочета в оформлении ввода/вывода в программе;
- выбран неоптимальный алгоритм;
- при тестировании программы проходят более 50% тестовых примеров
- обучающийся затрудняется предложить другой алгоритм решения задачи.

Оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны;

- в тексте программы нет синтаксических ошибок, компиляция программы проходит без ошибок;
- допущены более одной логической ошибки или двух-трех недочетов в оформлении ввода/вывода программы;
- выбран неоптимальный алгоритм;
- при тестировании программы проходят только отдельные (упрощенные) тестовые примеры;
- учащийся разработал программу только для частного случая поставленной задачи;
- обучающийся не может предложить другой алгоритм решения задачи.

Оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере;
- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме.

Тест оценивается следующим образом:

Оценка «5» – 86 ... 100% правильных ответов на вопросы;

Оценка «4» – 71 ... 85% правильных ответов на вопросы;

Оценка «3» – 51 ... 70% правильных ответов на вопросы;

Оценка «2» – 0 ...50% правильных ответов на вопросы.

Оценка рефератов учащихся

Оценка «5» ставится, если:

- содержание реферата соответствует теме;
- тема раскрыта полностью;
- оформление реферата соответствует принятым стандартам;
- при работе над рефератом автор использовал современную литературу;

- в реферате отражена практическая работа автора по данной теме;
- в сообщении автор не допускает ошибок, но допускает оговорки по невнимательности, которые легко исправляет по требованию учителя;

- сообщение логично, последовательно, технически грамотно;
- на дополнительные вопросы даются правильные ответы,
- при проверке работы на «антиплагиат» выдается сообщение об оригинальности работы не менее 75%

Оценка «4» ставится, если:

- содержание реферата соответствует теме;
- тема раскрыта полностью;
- оформление реферата соответствует принятым стандартам;
- при работе над рефератом автор использовал современную литературу;

- в реферате отражена практическая работа автора по данной теме;
- в сообщении автор допускает одну ошибку или два-три недочета, допускает неполноту ответа, которые исправляет только с помощью учителя
- при проверке работы на «антиплагиат» выдается сообщение об оригинальности работы не менее 50%

Оценка «3» ставится, если:

- содержание реферата не полностью соответствует теме;
- тема раскрыта недостаточно полно;
- в оформлении реферата допущены ошибки;
- литература, используемая автором при работе над рефератом, устарела;

- в реферате не отражена практическая работа автора по данной теме;
- в сообщении по теме реферата допущены 2 – 3 ошибки;

- сообщение неполно, построено несвязно, но выявляет общее понимание работы;
- при ответе на дополнительные вопросы допускаются ошибки, ответ неуверенный, требует постоянной помощи учителя;
- при проверке работы на «антиплагиат» выдается сообщение об оригинальности работы менее 30%

Оценка «2» ставится, если:

- содержание реферата не соответствует теме;
- учащийся не представил рефератную работу, соответствующую выбранной теме.

Проектная деятельность

При выполнении проекта как итоговой диагностической работы учащиеся должны продемонстрировать компетентное освоение школьного курса информатики и знание теоретических основ информатики как научной области. Различие в оценке образовательных результатов метапредметных, личностных и предметных определяется учителем при постановке целей проектной деятельности обучающихся и интерпретации результатов.

Отличительной особенностью оценки проектной деятельности является ее многокритериальность: предметная компетентность, информационная и коммуникативная компетентность. ИКТ-компетентность как метапредметный образовательный результат включает культуру работы с информацией, умение в качестве результата учебной деятельности создавать и представлять информационные продукты с применением ИКТ-средств и информационных технологий.

При организации проектной деятельности учащемуся необходимо сосредоточиться не только на создании учебного продукта как результата учебной деятельности, но и на составлении пояснительной записки,

описаний проектной деятельности, реферата, научно-исследовательской и научно-практической работы.

Текстовые документы в электронном формате позволяют дать многокритериальную оценку деятельности учащегося:

- оценить предметную компетентность,
- общий культурный уровень,
- культуру письменной речи учащихся,
- ИКТ-компетентность.

В целом, эти критерии позволят определить степень достижения метапредметных образовательных результатов.

В качестве критериев достижения личностных образовательных результатов оценивается степень приближения к социальному портрету выпускника основной школы, уровень коммуникативной культуры, степень социализации.

При выполнении проекта как комплексной диагностической работы оценивается результат деятельности учащегося по пяти критериям:

- предметная компетентность (когнитивная сфера),
- предметная компетентность (операциональная сфера),
- информационно-технологическая культура,
- культура оформления электронного документа,
- культура письменной речи.

Данные критерии дают развернутую оценку предметных и метапредметных образовательных результатов, в том числе и ИКТ-компетентности. Обучающемуся оценка может быть выставлена как среднее арифметическое по всем критериям.

6. Список используемых источников.

1. Информатика. Примерные рабочие программы. 10 – 11 классы: учебно-методическое пособие / сост. К. Л. Бутягина. – 2-е изд., стереотип. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 288 с.
2. Информатика. 10 класс: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 288 с.
3. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 256 с.
4. Информатика. 10 класс. Базовый уровень. Самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 96 с.
5. Информатика. 11 класс. Базовый уровень. Самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 96 с.
6. Информатика. Базовый уровень. 10 – 11 классы. Компьютерный практикум / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, И. Д. Куклина и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 144 с.
7. Информатика. Базовый уровень. 10 – 11 классы: методическое пособие / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 470с.
8. <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/>
9. <https://bosova.ru/>