Министерство просвещения Российской Федерации
Департамент общего образования Томской области
Департамент образования администрации Города Томска
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
гимназия №24 имени М.В. Октябрьской г. Томска

Согласовано	Принято	Утверждаю
Научно-методический совет	Педагогический совет	Директор гимназии М.И. Якуба
Протокол № 6 от «19» июня 2022 г.	Протокол №22 от «31» августа 2022 г.	Приказ №222 -пр от «31» августа 2022 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 46EB0306093B43B1ED387BF561F08FE6
Владелец: МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ №24 ИМЕНИ М.В. ОКТЯБРЬСКОЙ Г. ТОМСКА
Действителен: с 14.09.2022 до 08.12.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА»
(ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)
для 10-11 класса

- Поляков К.Ю. Информатика (в 2 частях). 10 класс. Ч. 1 : учебник базового и углубленного уровней / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – 3-е изд., стереотип. – М.: Просвещение.
- Поляков К.Ю. Информатика (в 2 частях). 10 класс. Ч. 2 : учебник базового и углубленного уровней / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – 3-е изд., стереотип. – М.: Просвещение.

Количество часов по учебному плану: 3 час в неделю
Количество часов в год: 102 часов
Общее количество часов: 102 часов

Составитель программы:
Новикова К.А.,
учитель информатики

Томск 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение

Рабочая программа является неотъемлемой частью ООП СОО гимназии и разработана на основе следующих нормативно - правовых документов:

- Конституция Российской Федерации (ст. 43, 44).
- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Фундаментальное ядро содержания общего образования.
- Концепция духовно - нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
- ФГОС СОО (утвержден приказом Минобрнауки России от 6 октября 2009 года № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции приказов Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021г. №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 30 июня 2020г. №845/369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность.
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020г. №16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодёжи в условиях распространения новой короновирусной инфекции (COVID-19)».
- Письмо Первого заместителя Министра просвещения РФ Д.Е.Глушко «Об организации работы общеобразовательных организаций» от 12.08.2020г. №ГД-1192/03».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2017г №09-1672 «О направлении методических рекомендаций».
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), сайт http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnaya-obrazovatelnaya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya/.
- Примерная рабочая программа воспитания образовательных организаций (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 23.06.2022 г. № 3/22).
- Письмо директора Департамента государственной политики и управления в сфере общего образования Минпросвещения России Е.Е.Семченко по обеспечению возможности освоения основных образовательных программ обучающимися 5-11 классов по индивидуальному учебному плану от 26.02.2021 №03-205.
- Методические рекомендации Департамента общего образования Томской области по обеспечению возможности освоения основных образовательных программ обучающимися 5-11 классов по индивидуальному учебному плану №57-1468 от 11.03.2021г.

- *Программа развития МАОУ гимназии № 24 им. М.В. Октябрьской г. Томска.*
- *Основная общеобразовательная программа среднего общего образования МАОУ гимназии №24 им. М.В. Октябрьской г. Томска.*
- *Положение о формах обучения в МАОУ гимназии №24 им. М. В. Октябрьской г. Томска.*
- *Правила внутреннего распорядка МАОУ гимназии № 24 им. М.В. Октябрьской г. Томска.*
- *Положение об организации образовательной деятельности с использованием электронного обучения и дистанционного образовательных технологий при реализации основных общеобразовательных программ на всех уровнях образования гимназии.*
- *Устав МАОУ гимназии №24 им. М.В. Октябрьской г. Томска.*
- Поляков К.Ю. Информатика (в 2 частях). 10 класс. Ч. 1 : учебник базового и углубленного уровней / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – 3-е изд., стереотип. – М. : Просвещение.
- Поляков К.Ю. Информатика (в 2 частях). 10 класс. Ч. 2 : учебник базового и углубленного уровней / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – 3-е изд., стереотип. – М. : Просвещение.

Рабочая программа по информатике ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ для обучающихся 10-11 классов гимназии разработана на основе примерной рабочей программы линии УМК «Информатика» (10-11 классы) для основной школы (авторы: Поляков К.Ю., Еремин Е.А.). Курс рассчитан на 102 часа в год, 3 ч в неделю.

Данная рабочая программа по информатике для основной школы составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной общеобразовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьнико и 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.

Методологической основой федеральных государственных образовательных стандартов является системно-деятельностный подход, в рамках которого реализуются современные стратегии обучения, предполагающие использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе изучения всех предметов, во внеурочной и внешкольной деятельности на протяжении всего периода обучения в школе. Организация учебно-воспитательного процесса в современной информационно-образовательной среде является необходимым условием формирования информационной культуры современного школьника, достижения им ряда образовательных результатов, прямо связанных с необходимостью использования информационных и коммуникационных технологий.

Средства ИКТ не только обеспечивают образование с использованием той же технологии, которую учащиеся применяют для связи и развлечений вне школы (что важно само по себе с точки зрения социализации учащихся в современном информационном обществе), но и создают условия для индивидуализации учебного процесса, повышения его эффективности и результативности. На протяжении всего периода существования школьного курса информатики преподавание этого предмета было тесно связано с информатизацией школьного образования: именно в рамках курса информатики школьники знакомились с теоретическими основами информационных технологий, овладевали практическими навыками использования средств ИКТ, которые потенциально могли применять при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни.

Изучение информатики в 10-11 классах на профильном уровне вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя в т.ч. и **воспитанию личности обучающихся:**

- ***формированию целостного мировоззрения***, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- ***совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией*** в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов

деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);

• ***воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации*** с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

При реализации программы учебного предмета «Информатика» у обучающихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умения формализации и структурирования информации, способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представления 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; навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Цель изучения предмета "Информатика":

- создать условия для осознания значения информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.
- В результате изучения предмета обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Задачи изучения информатики определяют её предметные результаты:

- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
- применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:
- формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
- решение простейших комбинаторных задач;
- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:
- распознавание верных и неверных высказываний;

- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;
- для слепых и слабовидящих обучающихся:
- владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
- владение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;
- умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;
- владение основным функционалом программы невизуального доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;
- умение использовать персональные средства доступа.

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 планирует 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 на уровне среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки школьников в области информатики и ИКТ; он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

При реализации рабочей программы по предмету возможно применение дистанционных образовательных технологий:

- образовательных технологий (консультации, развивающие занятия) в режиме реального времени при помощи телекоммуникационных систем;
- возможностей электронного обучения (онлайн тренажёры);
- бесплатных интернет-ресурсов: https://resh.edu.ru/
- ресурсов средств массовой информации (передачи, фильмы, в том числе образовательного канала «Моя школа в online»;
- образовательных и развивающих материалов на печатной основе (сборники предметных задач, демоверсии олимпиадных и диагностических заданий, печатные учебные издания).

В тематическое планирование включены цифровые образовательные ресурсы, на которые обучающиеся могут ориентироваться и использовать при самостоятельном изучении отдельных тем предмета.

Новизна данной рабочей программы в том, что она может быть использована обучающимися при разных формах обучения: очная, очно-заочная и заочная.

А также для тех обучающихся, которые обучаются вне гимназии (в форме самообразования), но могут сдавать промежуточную аттестацию в гимназии.

Для каждой темы определены домашние задания, в том числе с включением заданий по учебнику.

Формы текущего и итогового контроля (поурочный, промежуточный, тематический, итоговый).

Рабочая программа по математике реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности по основным направлениям воспитания:

- **гражданское воспитание** — формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;
- **патриотическое воспитание** — воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;
- **духовно-нравственное воспитание** — воспитание на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;
- **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание**, **формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;
- **трудовое воспитание** — воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;
- **экологическое воспитание** — формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;
- **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

Данные направления воспитания соответствуют содержанию планируемых личностных результатов, которые должен достичь обучающейся в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

Воспитательный потенциал урока отражён в рабочей программе и реализуется через:

- осуществление отбора содержания материала к уроку (определение воспитательной ценности материала урока, использование социально значимой информации для обучающихся и фактов из жизни известных людей, подбор текстов для чтения, задач для решения проблемных ситуаций);
- организацию деятельности обучающихся на уроке (применение интерактивных форм работы, групповые формы работы, сотрудничество и исследовательскую деятельность).

Ценностные ориентиры воспитания определяются достижением личностных результатов освоения программы.

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Личностные результаты должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно- оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение 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;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– 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);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– 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;

– 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;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– 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;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

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

Требование ФГОС	Чем достигается

Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	**10 класс.** Информатика и информация. Информация рассматривается как одно из базовых понятий современной науки, наряду с материей иэнергией. Рассматриваются различные подходы к понятию информации в философии, кибернетике, биологии. **11 класс.** Информация и управление. Раскрывается общенаучное значение понятия системы, излагаютсяосновы системологии. **11 класс.** Модели и моделирование. Раскрывается значение информационного моделирования как базовойметодологии современной науки
Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видахдеятельности	**11 класс.** В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии,выработку коллективного мнения. В учебниках помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов содержатся задания проектного характера
Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	**10 класс.** Этому вопросу посвящен раздел «Техника безопасности», в котором рассмотрены правила техники безопасности и гигиены при работе на персональном компьютере
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;осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов	Выполнение проектных заданий, возможные темы которых приведены в конце каждого параграфа, требуетосознания недостаточности имеющихся знаний, самостоятельного изучения нового для учеников теоретического материала, ориентации в новой предметной (профессиональной) области,поиска источников информации, приближения учебной работы к формам производственной деятельности

Метапредметные результаты освоения программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Метапредметные результаты представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД)

Требование ФГОС	Чем достигается
1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Проектные задания в учебниках для 10 и 11 классов. **10 класс.** Глава 8. Алгоритмизация ипрограммирование. **11 класс.** Глава 1. Информация и информационные процессы Глава 2. Моделирование. Глава 6. Алгоритмизация ипрограммирование
2. Умение продуктивно общатьсяи взаимодействовать в процессесовместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты	Задания поискового, дискуссионного содержания. **10 класс.** Коллективная работа наддокументом. **10 класс.** Глава 4. Создание веб-сайтов
3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умениеориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоенияновых программных средств. **11 класс.** Сеть Интернет. Службы Интернета. Личное информационноепространство
4. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действийи мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач исредств их достижения	Деление заданий практическойчасти курса на уровни сложности: 1-й уровень — репродуктивный; 2-й уровень — продуктивный; 3-й уровень — творческий. Распределение заданий междуучениками в проектных и коллективных работах

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– 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;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

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.*

Выпускник на углубленном уровне научится:

– кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;

– строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);

– строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

– строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

– записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;

– записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

– описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;

– формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;

– понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;

– анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

– создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;

– применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

– создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

– применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

– использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

– использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

– применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

– выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;

– выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;

– инсталлировать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;

– пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;

– разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

– понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;

– понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;

– владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;

– использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;

– использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;

– владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

– использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;

– организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);

– понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;

– представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);

– применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);

– проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс (102 ч)

Информация и информационные процессы. 5 ч

Информатика и информация. Что можно делать с информацией. Структура информации

Кодирование информации. 14 ч

Дискретное кодирование. Равномерное и неравномерное кодирование. Декодирование.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления.

Шестнадцатеричная система счисления. Другие системы счисления. Кодирование текстов. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой и видеоинформации.

Логические основы компьютеров. 8 ч

Логические операции. Логические выражения. Упрощение логических выражений.

Логические уравнения. Синтез логических выражений. Множества и логика.

Предикаты и кванторы Логические элементы компьютера.

Компьютерная арифметика. 5 ч.

Особенности представления чисел в компьютере. Хранение в памяти целых чисел Операции с целыми числами. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

Как устроен компьютер. 10 ч.

Современные компьютерные системы. Стационарные ком- пьютеры. Мобильные

устройства. Встроенные компьютеры.
Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распреде- лённые вычисления. Облачные вычисления.
Выбор конфигурации компьютера.
Общие принципы устройства компьютеров. Принципы ор- ганизации памяти. Выполнение программы.
Архитектура компьютера. Особенности мобильных ком- пьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешним устройствами.
Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора.
Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.
Программное обеспечение. 11ч.
Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Инсталляция и обновление программ.
Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.
Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов.
Коллективная работа над документами. Рецензирование.
Онлайн-офис. Правила коллективной работы
Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системыавтоматизированного проектирования.
Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации.
Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.
Системы программирования. Языки программирования.
Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.
Компьютерные сети. 9ч.
Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты.
Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети.
Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.
Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы.
Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.
Алгоритмизация и программирование. 21ч.
Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.
Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.
Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.
Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл

с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.
Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.
Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений.
Логические функции.
Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.
Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python.
Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. Сортировка слиянием. Сортировка в языке Python. Двоичный поиск.
Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор.
Матрицы. Обработка элементов матрицы.
Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

Вычислительные задачи. 7 ч

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений.
Решение уравнений. Приближённые методы. Метод пере- бора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров.
Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур.
Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров.
Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных.
Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование

Информационная безопасность. 9 ч

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.
Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.
Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.
Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности вИнтернете

Повторение 3 ч

11 класс (102 ч)

Информация и информационные процессы. 10 ч

Формула Хартли. Информация и вероятность. ФормулаШеннона.
Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок.
Помехоустойчивые коды
Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями.
Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.
Информационное общество. Информационные технологии.
«Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.
Стандарты в сфере информационных технологий.

Моделирование. 12 ч

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность.

Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.
Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.
Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.
Моделирование движения. Движение с сопротивлением.
Дискретизация. Компьютерная модель.
Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция.
Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.

Базы данных. 14 ч

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных.
Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическоеописание базы данных. Нормализация.
Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора.
Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов.
Формы. Простая форма. Отчёты. Простые отчёты.
Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных.Экспертные системы.

Создание веб-сайтов. 18 ч

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.
Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.

Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилевые файлы. Стили для элементов.
Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.
Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц.
Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.XML и XHTML.
Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок.
Формы.
Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя.
Загрузка файлов на сайт.

Элементы теории алгоритмов. 3 ч

Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.

Алгоритмизация и программирование. 16 ч

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень.
Структуры. Работа с файлами. сортировка структур. Словари. Алфавитно-частотный словарь.
Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки.
Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Модульность.
Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Динамическое

программирование. Количество решений.

Обработка изображений. 10 ч

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты.
Сканирование. Кадрирование.
Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.
Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области.
Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка эле- ментов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контуры в GIMP.

Трёхмерная графика. 14 ч

Понятие 3D-графики. Проекции.
Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов.
Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация.
Кривые. Тела вращения.
Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция.
Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени.
Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.
Повторение 8 ч

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
10 класс

Раздел	Тема	Количество часов	Вид итогового контроля	Содержание воспитательного компонента
Глава 1. Информация и Информационные процессы		**5**		**Ценности научного познания Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** Обсуждение примеров из жизни Дискуссия о информационной культуре в современной жизни **Ценности научного познания** Мини-проект «Обработка информации в древности»
	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	Входной предметный контроль	
	Информатика и информация	1		
	Что можно делать с информацией	1		
	Структура информации	2		
Глава 2. Кодирование информации		**14**		**Ценности научного познания** Работа с текстом учебника или др. книгой (групповая работа) в учебном сотрудничестве **Ценности научного познания** Прочитать статью «История систем счисления» http://comp-science.narod.ru/Demenev/files/histor
	Дискретное кодирование	1		
	Равномерное и неравномерное кодирование	1		
	Декодирование.	1		
	Алфавитный подход к оценке количества информации	1		

	Системы счисления	1		y.htm Мини-проекты «Системы счисления»
	Двоичная система счисления	1		
	Восьмеричная система счисления	1		
	Шестнадцатеричная система счисления	1		
	Другие системы счисления	1		
	Кодирование текстов	1		
	Кодирование графической информации	2		
	Кодирование звуковой и видеоинформации	1		
	Контрольная работа №1 «**Основы информатики**».	1	Контрольная работа №1 «**Основы информатики**».	
Тема 3. Логические основы компьютеров		**8**		**Ценности научного познания** Работа с текстом учебника или др. книгой (групповая работа) в учебном сотрудничестве **Ценности научного познания** Прочитать статью «Элементы теории множеств» https://ru.hexlet.io/blog/posts/teoriya-mnozhestv-osnovy-i-bazovye-operatsii-nad-mnozhestvami Игра «Мы в мире логики» Решение логических задач
	Логические операции	1		
	Логические выражения	1		
	Упрощение логических выражений	1		
	Логические уравнения	1		
	Синтез логических выражений	1		
	Множества и логика	1		
	Предикаты и кванторы	1		
	Логические элементы компьютера	1	**Тест «Логические основы компьютеров»**	
Тема 4. Компьютерная арифметика		5		**Ценности научного познания** Работа с текстом учебника или др. книгой (групповая работа) в учебном сотрудничестве
	Особенности представления чисел в компьютере	1		
	Хранение в памяти целых чисел	1		
	Операции с целыми числами	1		
	Хранение в памяти вещественных чисел	1		
	Операции с вещественными числами	1	Тест «**Компьютерная арифметика**»	
Тема 5. Как устроен компьютер		**10**		**Ценности научного познания** Доклады на тему «История развития вычислительной техники» Прочитать статью https://prog-cpp.ru/comp-history/
	Современные компьютерные системы	2		
	Принципы устройства компьютеров	2		
	Магистрально-модульная организация компьютера	2		
	Процессор	1		
	Память	2		
	Устройства ввода и вывода	1	**Тест «Как устроен компьютер»**	

Тема 6. Программное обеспечение		**11**		
	Введение	1		
	Программы для обработки текстов	1		
	Многостраничные документы	1		
	Коллективная работа над документами	1		
	Пакеты прикладных программ	2		
	Обработка мультимедийной информации	1		
	Программы для создания презентаций	1		
	Системное программное обеспечение	1		
	Системы программирования	2	**Тест «Программное обеспечение»**	
Тема 7. Компьютерные сети		**9**		**Ценности научного познания** Работа с текстом учебника или др. книгой (групповая работа) в учебном сотрудничестве
	Основные понятия	2		
	Локальные сети	1		
	Сеть интернет	1		
	Адреса в Интернете	1		
	Службы Интернета	2		
	Электронная коммерция	1		
	Личное информационное пространство	1	**Тест «Компьютерные сети»**	
Тема 8. Алгоритмизация и программирование		**21**		**Ценности научного познания** Практические работы по кодированию информации
	Алгоритмы	1		
	Оптимальные линейные программы	1		
	Анализ алгоритмов с ветвлением и циклами	1		
	Введение в язык Python	2		
	Вычисления	1		
	Ветвления	1		
	Циклические алгоритмы	1		
	Циклы по переменной	1		
	Процедуры	1		
	Функции	1		
	Рекурсия	2		
	Массивы	1		
	Алгоритмы обработки массивов	1		
	Сортировка	2		
	Двоичный поиск	1		
	Символьные строки	1		
	Матрицы	1		
	Работа с файлами	1	**Практическая работа «Работа с файлами»**	
Тема 9. Решение вычислительных задач на компьютере		**7**		**Ценности научного познания** Работа с текстом учебника или др. книгой (групповая работа) в учебном сотрудничестве. Практические работы
	Точность вычислений	1		
	Решение уравнений	2		
	Дискретизация	1		
	Оптимизация	1		

	Статистические расчёты	1		
	Обработка результатов эксперимента	1		
Тема 10. Информационная безопасность		**9**		**Ценности научного познания** Работа с текстом учебника или др. книгой (групповая работа) в учебном сотрудничестве Защита мини-проектов «Мои данные в интернете»
	Основные понятия	1		
	Вредоносные программы	2		
	Защита от вредоносных программ	1		
	Шифрование	1		
	Хеширование и пароли	1		
	Современные алгоритмы шифрования	1		
	Стеганография	1		
	Безопасность в Интернете	1	**Итоговая контрольная работа**	
Резерв		**3**		
Итого		**102**		

11 класс

Раздел	Тема	Количество часов	Вид итогового контроля	Содержание воспитательного компонента
Глава 1. Информация и информационные процессы		**10**		**Ценности научного познания** Работа с текстом учебника или др. книгой (групповая работа) в учебном сотрудничестве Мини-проекты «Информационные права человека»
	Техника безопасности. Формула Хартли.	1	**Входная контрольная работа**	
	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1		
	Передача информации.	1		
	Помехоустойчивые коды.	1		
	Сжатие данных без потерь.	1		
	Алгоритм Хаффмана.	1		
	Практическая работа: использование архиватора.	1	**Практическая работа: использование архиватора**	
	Сжатие информации с потерями.	1		
	Информация и управление. Системный подход.	1		
	Информационное общество.	1	**Тест «Информация и информационные процессы»**	
Глава 2. Моделирование		**12**		**Ценности научного познания** Работа с текстом учебника или др. книгой (групповая работа) в учебном сотрудничестве. Практические работы
	Модели и моделирование.	1		
	Системный подход в моделировании.	1		
	Использование графов.	1		
	Этапы моделирования.	1		
	Моделирование движения. Дискретизация.	1		
	Практическая работа: моделирование движения.	1	**Практическая работа: моделирование движения.**	

	Модели ограниченного и неограниченного роста.	1		
	Моделирование эпидемии.	1		
	Модель «хищник-жертва».	1		
	Обратная связь. Саморегуляция.	1		
	Системы массового обслуживания.	1		
	Практическая работа: моделирование работы банка.	1	**Практическая работа: моделирование работы банка.**	
Глава 3. База данных		**14**		**Ценности научного познания** Мини-проект по теме «Создание и обработка информационных объектов» Практические работы **Ценности научного познания** Прочитать статью «История возникновения табличных процессоров» https://helpiks.org/9-16324.html Практические работы
	Информационные системы.	1		
	Таблицы. Основные понятия.	1		
	Модели данных.	1		
	Реляционные базы данных.	1		
	Практическая работа: операции с таблицей.	1	**Практическая работа: операции с таблицей.**	
	Практическая работа: создание таблицы.	1	**Практическая работа: создание таблицы.**	
	Запросы.	1		
	Формы.	1		
	Отчеты.	1		
	Язык структурных запросов (SQL).	1		
	Многотабличные базы данных.	1		
	Формы с подчиненной формой.	1		
	Запросы к многотабличным базам данных.	1		
	Отчеты с группировкой.	1	**Тест «База данных»**	
Глава 4. Создание веб-сайтов		**18**		**Ценности научного познания** Работа с текстом учебника или др. книгой (групповая работа) в учебном сотрудничестве. Практические работы по созданию веб-сайтов
	Веб-сайты и веб-страницы.	1		
	Текстовые страницы.	1		
	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	**Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.**	
	Списки.	1		
	Гиперссылки.	1		
	Практическая работа: страница с гиперссылками.	1	**Практическая работа: страница с гиперссылками.**	
	Содержание и оформление. Стили.	1		
	Практическая работа: использование CSS.	1	**Практическая работа: использование CSS.**	
	Рисунки на веб-страницах.	1		
	Мультимедиа.	1		
	Таблицы.	1		
	Практическая работа: использование таблиц.	1	**Практическая работа: использование таблиц**	
	Блоки. Блочная верстка.	1		
	Практическая работа: блочная верстка.	1		
	Динамический HTML.	1		
	Практическая работа: использование Javascript.	1	**Практическая работа: использование Javascript.**	
	Размещение веб-сайтов.	1		
Глава 5. Элементы теории алгоритмов		**3**		**Ценности научного**

	Уточнение понятие алгоритма.	1		**познания** Работа с текстом учебника или др. книгой (групповая работа) в учебном сотрудничестве.
	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1		
	Сложность вычислений.	1		
Глава 6. Алгоритмизация и программирование		**16**		**Ценности научного познания** Доклады «Алгоритмические структуры» Практические работы
	Доказательство правильности программ.	1		
	Решето Эратосфена.	1		
	Длинные числа.	1		
	Структуры (записи).	1		
	Динамические массивы.	1		
	Списки.	1		
	Использование модулей.	1		
	Стек.	1		
	Очередь. Дек.	1		
	Деревья. Основные понятия.	1		
	Вычисление арифметических выражений.	1		
	Хранение двоичного дерева в массиве.	1		
	Графы. Основные понятия.	1		
	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1		
	Поиск кратчайших путей в графе.	1		
	Динамическое программирование.	1	**Тест «Алгоритмизация и программирование»**	
Глава 7. Обработка изображений		**10**		**Ценности научного познания** Работа с текстом учебника или др. книгой (групповая работа) в учебном сотрудничестве. Мини-проекты «Фотошоп. Польза или вред?»
	Основы растровой графики.	1		
	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1		
	Коррекция фотографий.	1		
	Работа с областями.	1		
	Фильтры.	1		
	Многослойные изображения.	1		
	Каналы.	1		
	Иллюстраций для веб-сайтов.	1		
	GIF-анимация.	1		
	Контуры.	1	**Тест «Обработка изображений»**	
Глава 8. Трёхмерная графика		**14**		**Ценности научного познания** Работа с текстом учебника или др. книгой (групповая работа) в учебном сотрудничестве.
	Введение в 3D-графику. Проекции.	1		
	Работа с объектами.	1		
	Сеточные модели.	1		
	Модификаторы.	1		
	Контуры.	1		
	Материалы и текстуры.	1		
	Текстуры.	1	**Итоговая контрольная работа**	
	UV-развертка.	1		
	Рендеринг.	1		

	Анимация.	1		
	Анимация. Ключевые формы.	1		
	Анимация. Арматура.	1		
	Язык VRML.	1		
	Практическая работа: язык VRML.	1	**Практическая работа: язык VRML.**	
Резерв		**8**		
Итого		**102**		

Приложение 1

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ ДЛЯ 10 КЛАССА.

Авторский учебно-методический комплект по курсу информатики 10 класса
Перечень цифровых образовательных ресурсов:

1. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/).
2. Цифровые образовательные ресурсы: https://resh.edu.ru/, https://interneturok.ru/

Поляков К.Ю. Информатика (в 2 частях). 10 класс.
Ч. 1 : учебник базового и углубленного уровней / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин.
Ч. 2 : учебник базового и углубленного уровней / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин.

Технические средства обучения:

- классная маркерная доска с набором магнитов для крепления таблиц, постеров и картинок;
- мультимедийный проектор – 1 шт.;
- интерактивная доска – 1 шт.;
- персональный компьютер для учителя – 1 шт.;
- персональный компьютер для учащихся –15 шт.;
- МФУ.

Программные средства обучения:

- обучающие компьютерные программы;
- программами по обработке информации различного вида (текстовый процессор, графический редактор, редактор презентаций, калькулятор)
- мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, соответствующие тематике программы по информатике;
- операционными система Windows 7.

Сокращения, используемые в рабочей программе:

У – учебник.

Приложение 2

Календарно-тематическое планирование
10 класс

Номер урока	Тема	Кол-во часов	Форма контроля	ЦОР	Сроки
Глава 1. Информация и Информационные процессы		**5**			
	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	Входной предметный контроль		
	Информатика и информация	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/6471/start/51669/** Урок 1. Информация и информатика.	
	Что можно делать с информацией	1			
	Структура информации	2			
Глава 2. Кодирование информации		**14**			
	Дискретное кодирование	1			
	Равномерное и неравномерное кодирование	1			
	Декодирование.	1			
	Алфавитный подход к оценке количества информации	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/** Урок 2. Подходы к измерению информации.	
	Системы счисления	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/5423/start/35985/** Урок 8. Арифметические операции в системах счисления.	
	Двоичная система счисления	1			
	Восьмеричная система счисления	1			
	Шестнадцатеричная система счисления	1			
	Другие системы счисления	1			

	Кодирование текстов	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5225/start/203084/ Урок 14. Кодирование текстовой информации.	
	Кодирование графической информации	2			
	Кодирование звуковой и видеоинформации	1			
	Контрольная работа №1 «**Основы информатики**».	1	Контрольная работа №1 «**Основы информатики**».		
Тема 3. Логические основы компьютеров		**8**			
	Логические операции	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/ Урок 11. Алгебра логики. Таблицы истинности.	
	Логические выражения	1			
	Упрощение логических выражений	1			
	Логические уравнения	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4714/start/163744/ Урок 12. Преобразование логических выражений.	
	Синтез логических выражений	1			
	Множества и логика	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4713/start/202991/ Урок 13. Логические задачи и способы их решения.	
	Предикаты и кванторы	1			
	Логические элементы компьютера	1	**Тест «Логические основы компьютеров»**		
Тема 4. Компьютерная арифметика		5			
	Особенности представления чисел в компьютере	1			

	Хранение в памяти целых чисел	1			
	Операции с целыми числами	1			
	Хранение в памяти вещественных чисел	1			
	Операции с вещественными числами	1	Тест **«Компьютерная арифметика»**		
Тема 5. Как устроен компьютер		**10**			
	Современные компьютерные системы	2			
	Принципы устройства компьютеров	2		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/5425/start/15091/** Урок 6. Основополагающие принципы устройства компьютера.	
	Магистрально-модульная организация компьютера	2			
	Процессор	1			
	Память	2			
	Устройства ввода и вывода	1	**Тест «Как устроен компьютер»**		
Тема 6. Программное обеспечение		**11**			
	Введение	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/5421/start/35815/** Урок 8. Программное обеспечение компьютеров.	
	Программы для обработки текстов	1			
	Многостраничные документы	1			
	Коллективная работа над документами	1			
	Пакеты прикладных программ	2			
	Обработка мультимедийной информации	1			
	Программы для создания презентаций	1			

	Системное программное обеспечение	1			
	Системы программирования	2	**Тест «Программное обеспечение»**		
Тема 7. Компьютерные сети		**9**			
	Основные понятия	2			
	Локальные сети	1			
	Сеть интернет	1			
	Адреса в Интернете	1			
	Службы Интернета	2			
	Электронная коммерция	1			
	Личное информационное пространство	1	**Тест «Компьютерные сети»**		
Тема 8. Алгоритмизация и программирование		**21**			
	Алгоритмы	1			
	Оптимальные линейные программы	1			
	Анализ алгоритмов с ветвлением и циклами	1			
	Введение в язык Python	2			
	Вычисления	1			
	Ветвления	1			
	Циклические алгоритмы	1			
	Циклы по переменной	1			
	Процедуры	1			
	Функции	1			
	Рекурсия	2			
	Массивы	1			

	Алгоритмы обработки массивов	1			
	Сортировка	2			
	Двоичный поиск	1			
	Символьные строки	1			
	Матрицы	1			
	Работа с файлами	1	**Практическая работа «Работа с файлами»**		
Тема 9. Решение вычислительных задач на компьютере		**7**			
	Точность вычислений	1			
	Решение уравнений	2			
	Дискретизация	1			
	Оптимизация	1			
	Статистические расчёты	1			
	Обработка результатов эксперимента	1			
Тема 10. Информационная безопасность		**9**			
	Основные понятия	1			
	Вредоносные программы	2			
	Защита от вредоносных программ	1			
	Шифрование	1			
	Хеширование и пароли	1			
	Современные алгоритмы шифрования	1			
	Стеганография	1			
	Безопасность в Интернете	1	**Итоговая контрольная работа**		

Резерв		**3**			
Итого		**102**			

Календарно-тематическое планирование
11 класс

Номер урока	Тема	Кол-во часов	Форма контроля	ЦОР	Сроки
Глава 1. Информация и информационные процессы		**10**			
	Техника безопасности. Формула Хартли.	1	**Входная контрольная работа**		
	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1			
	Передача информации.	1			
	Помехоустойчивые коды.	1			
	Сжатие данных без потерь.	1			
	Алгоритм Хаффмана.	1			
	Практическая работа: использование архиватора.	1	**Практическая работа: использование архиватора**		
	Сжатие информации с потерями.	1			
	Информация и управление. Системный подход.	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/** Урок 2. Подходы к измерению информации.	
	Информационное общество.	1	**Тест «Информация и информационные процессы»**	**https://resh.edu.ru/subject/lesson/6471/start/51669/** Урок 1. Информация и информатика.	
Глава 2. Моделирование		**12**			
	Модели и моделирование.	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/** Урок 6. Модели и моделирование.	
	Системный подход в моделировании.	1			
	Использование графов.	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/5491/start/203174/** Урок 7. Моделирование на графах.	

	Этапы моделирования.	1			
	Моделирование движения. Дискретизация.	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/6468/start/90009/** Урок 10. Математическое моделирование.	
	Практическая работа: моделирование движения.	1	**Практическая работа: моделирование движения.**		
	Модели ограниченного и неограниченного роста.	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/4902/start/203204/** Урок 9. Компьютерное моделирование.	
	Моделирование эпидемии.	1			
	Модель «хищник-жертва».	1			
	Обратная связь. Саморегуляция.	1			
	Системы массового обслуживания.	1			
	Практическая работа: моделирование работы банка.	1	**Практическая работа: моделирование работы банка.**		
Глава 3. База данных		**14**			
	Информационные системы.	1			
	Таблицы. Основные понятия.	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/start/82477/** Урок 14. Обработка информации в таблицах.	
	Модели данных.	1			
	Реляционные базы данных.	1			
	Практическая работа: операции с таблицей.	1	**Практическая работа: операции с таблицей.**		
	Практическая работа: создание таблицы.	1	**Практическая работа: создание таблицы.**		
	Запросы.	1			
	Формы.	1			
	Отчеты.	1			
	Язык структурных запросов (SQL).	1			
	Многотабличные базы данных.	1			
	Формы с подчиненной формой.	1			

	Запросы к многотабличным базам данных.	1			
	Отчеты с группировкой.	1	**Тест «База данных»**		
Глава 4. Создание веб-сайтов		**18**			
	Веб-сайты и веб-страницы.	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/5494/start/221607/** Урок 12. Веб-технологии.	
	Текстовые страницы.	1			
	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	**Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.**		
	Списки.	1			
	Гиперссылки.	1			
	Практическая работа: страница с гиперссылками.	1	**Практическая работа: страница с гиперссылками.**		
	Содержание и оформление. Стили.	1			
	Практическая работа: использование CSS.	1	**Практическая работа: использование CSS.**		
	Рисунки на веб-страницах.	1			
	Мультимедиа.	1			
	Таблицы.	1			
	Практическая работа: использование таблиц.	1	**Практическая работа: использование таблиц**		
	Блоки. Блочная верстка.	1			
	Практическая работа: блочная верстка.	1			
	Динамический HTML.	1			
	Практическая работа: использование Javascript.	1	**Практическая работа: использование Javascript.**		
	Размещение веб-сайтов.	1			
Глава 5. Элементы теории алгоритмов		**3**			
	Уточнение понятие алгоритма.	1			
	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1			

	Сложность вычислений.	1			
Глава 6. Алгоритмизация и программирование		**16**			
	Доказательство правильности программ.	1			
	Решето Эратосфена.	1			
	Длинные числа.	1			
	Структуры (записи).	1			
	Динамические массивы.	1			
	Списки.	1			
	Использование модулей.	1			
	Стек.	1			
	Очередь. Дек.	1			
	Деревья. Основные понятия.	1			
	Вычисление арифметических выражений.	1			
	Хранение двоичного дерева в массиве.	1			
	Графы. Основные понятия.	1			
	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1			
	Поиск кратчайших путей в графе.	1			
	Динамическое программирование.	1	**Тест «Алгоритмизация и программирование»**		
Глава 7. Обработка изображений		**10**			
	Основы растровой графики.	1			
	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1			
	Коррекция фотографий.	1			
	Работа с областями.	1			

	Фильтры.	1			
	Многослойные изображения.	1			
	Каналы.	1			
	Иллюстраций для веб-сайтов.	1			
	GIF-анимация.	1			
	Контуры.	1	**Тест «Обработка изображений»**		
Глава 8. Трёхмерная графика		**14**			
	Введение в 3D-графику. Проекции.	1			
	Работа с объектами.	1			
	Сеточные модели.	1			
	Модификаторы.	1			
	Контуры.	1			
	Материалы и текстуры.	1			
	Текстуры.	1	**Итоговая контрольная работа**		
	UV-развертка.	1			
	Рендеринг.	1			
	Анимация.	1			
	Анимация. Ключевые формы.	1			
	Анимация. Арматура.	1			
	Язык VRML.	1			
	Практическая работа: язык VRML.	1	**Практическая работа: язык VRML.**		
Резерв		**8**			
Итого		**102**			

Приложение 3

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При выполнении контрольной работы в виде тестирования.

Оценка «**5**» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок или при допуску незначительных 85-100%

Оценка «**4**» ставится, если выполнено 70-84% всей работы.

Оценка «**3**» ставится, если выполнено 56-69% всей работы.

Оценка «**2**» ставится, если выполнено менее 55% всей работы или если учащийся не приступал к работе.

При выполнении практической работы и контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- *грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- *погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- *недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- *мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс информатики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

– «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
– «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки:
– «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
– «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала)

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

Оценка устных ответов учащихся

***Ответ оценивается отметкой «5»,* если ученик:**

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4,. **если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:**

- 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 учителя.

Отметка «3» **ставится в следующих случаях:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

Отметка «2» **ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Приложение 4

ДЕМОНСТРАЦИОННЫН ВАРИАНТЫ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная итоговая аттестация 10 класс

Из представленного выше материала в курсе «Информатика и ИКТ» за 10 класс изучаются:

1. Информация и информационные процессы
2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации
3. Темы, которые касаются кодирования и передачи информации из разделов «Обработка графической информации» и «Обработка текстовой информации».

Задания **первой части** оцениваются в 1 балл. Задания **части II** – в 2 балла.

- Оценка «**5**» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок или при допуску незначительных 85-100%
- Оценка «**4**» ставится, если выполнено 70-84% всей работы.
- Оценка «**3**» ставится, если выполнено 56-69% всей работы.
- Оценка «**2**» ставится, если выполнено менее 55% всей работы или если учащийся не приступал к работе.

Демонстрационный вариант

1. В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные a, b и c, а также следующие операции:

Обозначение	Тип операции
: =	Присваивание
+	Сложение
-	Вычитание
*	Умножение
/	Деление

Определите значение переменной a после исполнения данного алгоритма:

a:= -32
b:= a - a/2
c:= - b - a
a:= a*2+c

Порядок действий соответствует правилам арифметики. Определите значение переменной a.

1) 0 2) 128 3) - 48 4) -16

2. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	6	4	=A2+B2
2	=2*A1	=A2+B1	=C1*2+B2

Определите значение в ячейке C2.

1) 72 2) 58 3) 26 4) 50

3. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. (Для обозначения логической операции ИЛИ в запросе используется символ │, а для логической операции И – символ &).

А	Сочи & Олимпиада
Б	Сочи & Хоккей & Олимпиада
В	Хоккей | Сочи
Г	Олимпиада | Сочи | Хоккей

1) АГВБ 2) БАГВ 3) БАВГ 4) ГВБА

4. Дан фрагмент базы данных:

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Класс	Баллы
1	ИВАШИН	Иван	Петрович	10А	25
2	СМИРНОВ	Пётр	Иванович	9Б	49
3	ПЯТКОВ	Геннадий	Петрович	10Б	1
4	МИШИНА	Татьяна	Александровна	9А	4

Определите, какую строку будет занимать фамилия ИВАШИН после проведения сортировки по возрастанию в поле *Баллы*

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

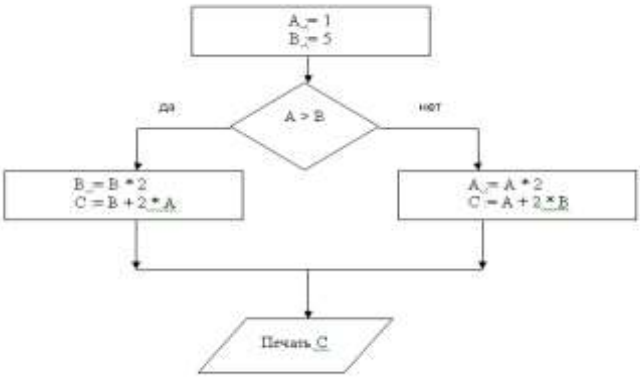
5. Адрес компьютера, записанный четырьмя десятичными числами, разделёнными точками, - это:

1) URL
2) WWW
3) протокол
4) IP - адрес

6. HTML - страница, с которой начинается работа браузера при его включении, - это:

1) доменное имя
2) домашняя страница
3) URL
4) IP – адрес

7. Фрагмент алгоритма изображен в виде блок-схемы. Определить, какое значение переменной С будет напечатано в результате выполнения фрагмента алгоритма:



Укажите итоговое значение переменной С.

1) 26 2)12 3)111 4) 3

8. Множество компьютеров, соединённых линиями передачи информации, - это:

1) компьютерная сеть
2) локальная сеть
3) глобальная сеть
4) Интернет

9. Локальная сеть, все компьютеры в которой равноправны, - это:

1) региональная сеть
2) сеть с выделенным сервером
3) Интернет
4) одноранговая сеть

10. Набор правил, позволяющий осуществлять соединение и обмен данными между включёнными в сеть компьютерами, - это:

1) URL
2) WWW
3) протокол
4) IP - адрес

11. Скорость передачи данных через ADSL - соединение равна 128 000 бит/с. Сколько времени (в минутах) займёт передача файла объёмом 5 Мбайт по этому каналу?

1) 328
2) 41
3) 5,5
4) 40

Приложение 5

Промежуточное оценивание проводится с целью исследования результатов освоения программы по итогам образовательной деятельности в освоении темы, раздела рабочей программы по предмету и по итогам года.

Формы его проведения: тесты, контрольные работы, , викторины, практические работы, учебный проект или учебное исследование (см. приложение 1).

Практическая работа может выполняться также на итоговом уроке по той или иной теме в качестве контрольного мероприятия.

10 класс

Название раздела	Количество часов	Практические работы	Комплексная контрольная работа	Тест	Викторина	Диктант	Учебный проект	Промежуточная аттестация
Информация и информационные процессы	5		1				Возможен по каждой теме	Контрольная работа
Кодирование информации	14		1					
Логические основы компьютера	8			1				
Компьютерная арифметика	5			1				
Как утроен компьютер	10			1				
Программное обеспечение	11			1				
Компьютерные сети	9			1				
Алгоритмизация и программирование	21	1						
Решение вычислительных задач на компьютере	7							
Информационная безопасность	9		1					
Повторение								
Всего	102	1	3	5				

11 класс

Название раздела	Количество часов	Практические работы	Комплексная контрольная работа	Тест	Викторина	Диктант	Учебный проект	Промежуточная аттестация
Информация и информационны	10	1	1	1			Возможен по	Контрольная

е процессы							**каждо й теме**	**работа**
Моделирование	**12**	**3**						
База данных	**14**	**2**		**1**				
Создание веб-сайтов	**18**	**4**						
Элементы теории алгоритмов	**3**							
Алгоритмизация и программирование	**16**			**1**				
Обработка изображений	**10**			**1**				
Трёхмерная графика	**14**		**1**					
Повторение	**8**							
Всего	**102**	**10**	**2**	**4**				