

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МАСЛЯНИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА №1**

ПРИНЯТО *Жид-Кашинникова Т.А.*
решением кафедры физико -
информационнотехнологического
образования

СОГЛАСОВАНО

Зам. дир. по УВР (НМР)

Алексей Сидорова
30.08 2019г.

протокол № 1 от 28.08 2018
протокол № 1 от 28.08 2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
предмета
ИНФОРМАТИКА
предметной области «Математика Информатика»
для среднего общего образования
на 2018-20 учебный год
профильный уровень

Составитель:
Купин Алексей Александрович,
учитель информатики
высшая квалификационная категория

Маслянино 2019г

Пояснительная записка

Нормативно- правовые документы

При организации изучения «Информатики и ИКТ», выборе учебников и УМК, а также составлении рабочей программы, поурочного планирования руководствовалась следующей нормативной базой:

1. Закон об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821 -10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011г. Регистрационный № 19993), с изменениями, внесёнными постановлениями Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 22637 от 15 декабря 2011г., № 72 от 25 декабря 2013г.; № 31751 от 27 марта 2014г.; № 81 от 24 ноября 2015г.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/14 учебный год»; приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»; приказ от 8 июня 2015 г. № 576 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального и общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253»; приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 января 2016 г. № 38 «рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253»; приказ № 535 от 08 июня 2017 года «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»; приказ № 581 от 20 июня 2017 года «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»; приказ № 629 от 05 июля 2017 года «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования». Зарегистрирован Минюстом России 17.06.2012, рег. №. 24480.
5. - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования". Зарегистрирован Минюстом России 09.02. 2015 года, рег. N 35953.
6. - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования". Зарегистрирован Минюстом России 09.02. 2016 года, рег. N 41020.
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2017 № 613 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования". Зарегистрирован Минюстом России 26.07. 2017 года, рег. N 47532.
8. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ № 1.

Курс рассчитан на изучение в 10-11 классах информационно-технологического профиля обучения общеобразовательной средней школы в течение 34 учебных недель в году общим объемом 272 учебных часа (из расчета 4 часа в неделю), в том числе в X классе – 136 учебных часов и в XI классе – 136 учебных часов.

Изучение курса ориентировано на использование учащимися учебников «Информатика и ИКТ. Профильный уровень» для 10 класса Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 и для 11 класса . Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 11 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

Настоящая рабочая программа составлена на основе Программы курса «Информатика и ИКТ» на профильном уровне, разработанной автором учебников Угриновичем Н.Д., содержание которой соответствует Программе среднего (полного) общего образования по курсу «Информатика и ИКТ» на профильном уровне, рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

Соответствие содержания учебника современным научным представлениям.

Учебник разработан с учетом основных положений деятельностного, личностно-ориентированного и компетентностного подходов к организации содержания современного школьного образования .

Деятельностный подход реализуется в УМК в рамках позиции, согласно которой учащиеся принимают активное участие в процессе обучения информационным понятиям, в поиске формул, , методов решения задач по информатике:

- ✚ создаются условия для формирования у обучающихся эффективных способов учебно-познавательной деятельности;
- ✚ в учебниках, наряду с констатацией «готового» информационного знания, воспроизводится процесс его порождения (новые знания вводятся постепенно, включая этапы мотивации, обсуждения, обобщения и рефлексии);
- ✚ в учебниках и учебных материалах формируется интерес к практическим приложениям информатики и демонстрации роли знаний по информатике в анализе реальных ситуаций.

Личностно-ориентированный подход в рамках УМК реализован следующим образом:

- ✚ Учебная информация предъясняется в разных формах (словесно-логической, визуальной, предметно-практической), что позволяет ученикам с разными познавательными стилями усваивать материал;
- ✚ активно используется личный (в том числе житейский) опыт учеников как на этапе освоения теоретических разделов учебников, так и при решении прикладных задач;
- ✚ учебник и учебные материалы содержат учебные практические задания, которые формируют у обучающихся готовность формулировать гипотезы, обосновывать и отстаивать свою точку зрения, корректировать результаты учебной деятельности;
- ✚ средствами учебника и учебных материалов обеспечивается индивидуализация обучения (компоненты УМК позволяют учитывать индивидуальные познавательные потребности и склонности обучающихся, выбирать индивидуальную траекторию самообучения).

Компетентностный подход в УМК учтен в следующих аспектах:

- ✚ используется тематический принцип организации учебника и учебных материалов;
- ✚ предполагается одновременное формирование как декларативных знаний (о том, *что*), так и процедурных знаний (о том, *как*);
- ✚ содержание учебника и учебных материалов построено таким образом, чтобы способствовать формированию рефлексивной позиции (осознанного, произвольного отношения обучающихся к процессу обучения);
- ✚ учебные материалы учат школьников принимать учебную проблемную ситуацию и принимать участие в постановке учебных проблем;
- ✚ средствами учебного текста формируются навыки планирования, целеполагания, самоконтроля, прогнозирования, оценивания, доказательства, обобщения как основы компетентностного уровня усвоения учебных знаний;
- ✚ материалы учебника и практикумов формируют умение работать с текстом (выделять главные идеи текста, искать в тексте нужную информацию, сравнивать тексты, конструировать тексты и т.д.);
- ✚ создаются условия для того, чтобы ученик мог применять усвоенные теоретические знания в разнообразных практических ситуациях (в том числе, за счет создания учебных проектов, компьютерных практикумов).

Общая характеристика учебного предмета

Сегодня человеческая деятельность в технологическом плане меняется очень быстро, на смену существующим технологиям и их конкретным техническим воплощениям быстро приходят новые, которые специалисту приходится осваивать заново. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных. Поэтому в содержании курса информатики основной школы целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, выработке навыков алгоритмизации, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса. Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и профильное обучение информатике в старших классах.

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественно - научного мировоззрения.

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимых школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Приоритетными объектами изучения в курсе информатики основной школы выступают информационные процессы и информационные технологии. Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия как: информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления.

Практическая же часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов. В связи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения и структуризация материала построены таким образом, чтобы как можно раньше начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых для школьников задач.

Программой предполагается проведение непродолжительных практических работ (15-20 мин), направленных на отработку отдельных технологических приемов, и практикумов – интегрированных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Содержание теоретической и практической компонент курса информатики основной школы находится в соотношении 50х50. При выполнении работ практикума предполагается использование актуального содержательного материала и заданий из других предметных областей. Как правило, такие работы рассчитаны на несколько учебных часов. Часть практической работы (прежде всего подготовительный этап, не требующий использования средств информационных и коммуникационных технологий) может быть включена в домашнюю работу учащихся, в проектную деятельность; работа может быть разбита на части и осуществляться в течение нескольких недель.

Согласно Примерной программе для основной школы, разработанной в лаборатории дидактики информатики Института содержания методов обучения РАО, курс информатики нацелен в основном на изучение информационных процессов, а также основных методов и средств их анализа – информационных моделей и компьютера, что закладывает основу для формирования

современной естественнонаучной картины мира, основанной на триаде «вещество, энергия, информация».

В курсе информатики основной школы активно развивается система УУД, прежде всего знаково-символических и регулятивных действий, которые связаны с фундаментальными для информатики понятиями информационной модели и алгоритма как информационной модели деятельности.

Фундаментальным для курса информатики старшей школы является понятие *задачи*. Именно в процессе решения задач происходит, с одной стороны, формирование универсальных учебных действий, с другой, реализация образовательных задач. Именно умение самостоятельно поставить задачу, найти метод её решения, построить алгоритм, правильно оценить и использовать полученный результат делают человека по-настоящему готовым к жизни в современном быстро меняющемся мире. В процессе решения задач, формируется язык, общий для многих научных областей.

Цели и задачи обучения

Цели, на достижение которых направлено изучение информатики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в новой концепции Федерального государственного стандарта для старшей школы. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности учащихся, освоения знаний, овладения необходимыми умениями, развития познавательных интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом.

Изучение предмета информатики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- +*** ***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 составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с языком программирования Turbo Pascal 7.0 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.

Изучение предмета в 10-11 классе направлено на достижение следующих целей:

- +*** ***освоить систему базовых знаний***, относящейся к роли информации в природе и обществе, связанных с научными представлениями об информации, информационных процессах, информационных моделях и системах, а также в области средств информатизации социальной информатики;
- +*** ***овладеть методами познания*** процессов и явлений в природе, обществе, технике путём сбора и систематизации информации, современными методами решения задач, включая

моделирование с использованием технических и программных средств информационно-коммуникационных технологий;

- ✚ **сформировать представление** об общенаучных и общекультурных аспектах информатики: моделировании, формализации, алгоритмизации и программировании, управлении и проектировании;
- ✚ **освоить основные этапы полного цикла решения задачи**: постановка задачи, построение и анализ модели, формализация, реализация модели, в том числе программная, анализ полученных результатов, коррекция модели, использование полученных результатов в учебной и практической деятельности;
- ✚ **освоить основные методы информатики**: системно-информационный анализ, информационное моделирование; применять их в решении учебных и практических задач;
- ✚ **освоить основные** подходы к анализу и использованию информации, получаемой с помощью средств массовой информации и коммуникации;
- ✚ **приобрести знания и умения** в области информационной безопасности личности, государства и общества;
- ✚ **освоить навыки** системного использования ИКТ и средств информатизации в процессе решения учебных и практических задач;
- ✚ **сформировать представление** об основных информационных системах в природе, обществе и технике;
- ✚ **сформировать умение** самостоятельно осуществлять постановку, формализацию и решение типовых задач научно-технического, социально-экономического, аналитического и проектного характера с применением базовых средств информатики автоматизированного проектирования, а также прикладных программных средств;
- ✚ **сформировать умение применять** методы современного информационного моделирования на основе компьютерных систем для исследования, оптимизации и прогнозирования различного рода процессов и явлений в природе и обществе;
- ✚ **развить способность** критической оценки результатов решения задач с использованием компьютера;
- ✚ **сформировать углубленное представление** об алгоритмах и программировании, развить навыки построения и использования программ на практике;
- ✚ **развить навыки** проектной деятельности при решении задач с комплексным применением различных информационных технологий;
- ✚ **освоить** основные принципы управления, используя свойства информации и особенности её восприятия человеком.

Задачи, решаемые в курсе информатики основной школы:

- ✚ формирование понятий, которые вносят свой вклад в обеспечение целостного восприятия окружающего мира, развитие научного мировоззрения;
- ✚ обеспечение социализации учащихся в современном информационном обществе (информационные ресурсы общества, информационная безопасность, социальные информационные технологии);
- ✚ подготовка школьников к будущей профессиональной деятельности с использованием методов и средств информатики.

Особенности изучения предмета информатики в старшей школе




Содержание курса информатики направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. Системный характер этого содержания определяется фундаментальным ядром, в котором зафиксированы современные представления о дисциплине информатике, рассмотренные под углом зрения целей и задач современного общего образования.

Формирование этих результатов осуществляется через систему задач. В каждой такой задаче должен осуществляться полный цикл решения: от постановки до использования результатов. Решения этих задач начинается с моделирования: построения или выбора ряда моделей.

Процесс решения задачи может быть написан на некотором языке, т.е. может быть рассмотрен как некоторый информационный процесс. Этот процесс может быть автоматизирован.

Содержание курса информатики углубленного уровня построено таким образом, чтобы охватить интересы, склонности и потребности, категории учащихся которые могут выбрать этот курс.

В курсе информатике на профильном уровне делается акцент на продуктивной деятельности учащихся, в частности:

-  на разработке информационных моделей из различных предметных областей;
-  построении, анализе и оценки алгоритмов и программ;
-  принятии решения на основе построения, анализа информационных моделей и систем

Цели изучения общеобразовательного предмета «Информатика» направлены на достижение образовательных результатов, которые структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности. Результаты включают в себя личностные, метапредметные и предметные. Личностные и метапредметные результаты являются едиными для базового и профильного уровней.

В соответствии с учебным планом МБОУ Маслянинской СОШ № 1 на преподавание информатики и ИКТ на профильном уровне в 10-11 классах отводится 4 часа в неделю (280 часов в год).

1. Планируемые результаты

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 гражданская идентичность, патриотизм, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского 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;
- готовность к служению Отечеству, его защите;

– 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.

Личностные результаты освоения адаптированной основной образовательной программы : для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;
- умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
- способность к осмыслению и дифференциации картины мира , ее временно-пространственной организации;
- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей.

ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые	Выпускник научится:
-------------	---------------------

<p>метапредметные результаты</p>	
<p>1.Регулятивные универсальные учебные действия</p>	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно определять цели, составлять планы деятельности, 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; <p>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p>
<p>2.Познавательные универсальные учебные действия</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
<p>3.Коммуникативные универсальные учебные действия</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.

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 основании 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

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

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

числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;

- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- понимать основные принципы устройства и

функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;

- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети ТСР/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. Основное содержание курса информатики в старшей школе

Углубленный уровень
Введение. Информация и информационные процессы. Данные Способы представления данных. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.. Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления. <i>Математическое и компьютерное моделирование систем управления.</i>
Математические основы информатики Тексты и кодирование. Передача данных Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы. Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. <i>Обратное условие Фано.</i> Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов. Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. <i>Оптимальное кодирование Хаффмана.</i> Использование программ-архиваторов. <i>Алгоритм LZW.</i> Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства. <i>Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных.</i> Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок. <i>Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи. Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография.</i>
Системы счисления Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием. Арифметические действия в позиционных системах счисления. <i>Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления. Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Компьютерная арифметика.</i>
Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики Операции «импликация», «эквиваленция». Логические функции. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. <i>Конъюнктивная нормальная форма.</i> Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии.
Дискретные объекты Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).

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

Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево. *Использование деревьев при хранении данных.*

Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмы и структуры данных

Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности – точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке.

Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления.

Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел.

Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел без использования дополнительной памяти, зависящей от длины последовательности (вычисление максимума, суммы; линейный поиск и т.п.). Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определенному условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.).

Алгоритмы обработки массивов. Примеры: перестановка элементов данного одномерного массива в обратном порядке; циклический сдвиг элементов массива; заполнение двумерного числового массива по заданным правилам; поиск элемента в двумерном массиве; вычисление максимума и суммы элементов двумерного массива. *Вставка и удаление элементов в массиве.*

Рекурсивные алгоритмы, в частности: нахождение натуральной и целой степени заданного ненулевого вещественного числа; вычисление факториалов; вычисление n -го элемента рекуррентной последовательности (например, последовательности Фибоначчи). Построение и анализ дерева рекурсивных вызовов. Возможность записи рекурсивных алгоритмов без явного использования рекурсии.

Сортировка одномерных массивов. Квадратичные алгоритмы сортировки (пример: сортировка пузырьком). Слияние двух отсортированных массивов в один без использования сортировки.

Алгоритмы анализа отсортированных массивов. Рекурсивная реализация сортировки массива на основе слияния двух его отсортированных фрагментов.

Алгоритмы анализа символьных строк, в том числе: подсчет количества появлений символа в строке; разбиение строки на слова по пробельным символам; поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку.

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

Алгоритмы приближенного решения уравнений на данном отрезке, например, методом деления отрезка пополам. Алгоритмы приближенного вычисления длин и площадей, в том числе: приближенное вычисление длины плоской кривой путем аппроксимации ее ломаной; приближенный подсчет методом трапеций площади под графиком функции, заданной формулой, программой или таблицей значений. *Приближенное вычисление площади фигуры методом Монте-Карло. Построение траекторий, заданных разностными схемами. Решение задач оптимизации. Алгоритмы вычислительной геометрии. Вероятностные алгоритмы.*

Сохранение и использование промежуточных результатов. Метод динамического программирования.

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

Языки программирования

Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции.

Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками.

Двумерные массивы (матрицы). *Многомерные массивы.*

Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы.

Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования.

Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования.

Представление о синтаксисе и семантике языка программирования.

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

Разработка программ

Этапы решения задач на компьютере.

Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла. Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Разработка программ, использующих подпрограммы.

Библиотеки подпрограмм и их использование.

Интегрированная среда разработки программы на выбранном языке программирования.

Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ.

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

Среды быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя.

Использование модулей (компонентов) при разработке программ. **Элементы теории**

алгоритмов

Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Чёрча–Тьюринга.

Другие универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста). Универсальный алгоритм. Вычислимые и невычислимые функции. Проблема останковки и ее неразрешимость.

Абстрактные универсальные порождающие модели (пример: грамматики).

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

Примеры задач анализа алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения.

Доказательство правильности программ.

Математическое моделирование

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента.

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком.

Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Построение математических моделей для решения практических задач.

Имитационное моделирование. *Моделирование систем массового обслуживания.*

Использование дискретизации и численных методов в математическом моделировании непрерывных процессов.

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

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

Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных

Аппаратное и программное обеспечение компьютера

Аппаратное обеспечение компьютеров. Персональный компьютер.

Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях.

Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.
Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.
Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств.
Модель информационной системы «клиент–сервер». Распределенные модели построения информационных систем. Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах.
Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. *Системное администрирование.*
Тенденции развития компьютеров. *Квантовые вычисления.*
Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*
Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Технология проведения профилактических работ над средствами ИКТ: диагностика неисправностей.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц.
Использование готовых шаблонов и создание собственных.
Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц.
Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц.
Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.
Средства создания и редактирования математических текстов.
Технические средства ввода текста. Распознавание текста. *Распознавание устной речи.*
Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.

Электронные (динамические) таблицы

Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных.
Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах.
Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Коллективная работа с данными.
Подключение к внешним данным и их импорт.
Решение вычислительных задач из различных предметных областей.
Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.

Базы данных

Понятие и назначение базы данных (далее – БД). Классификация БД. Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. Запрос. Типы запросов.
Запросы с параметрами. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля.
Формы. Отчеты.
Многотабличные БД. Связи между таблицами. *Нормализация.*

Подготовка и выполнение исследовательского проекта

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

согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования.

Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента.

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания.

Искусственный интеллект. Анализ данных с применением методов машинного обучения.

Экспертные и рекомендательные системы.

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

Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. *Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы. Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. Задачи системного администрирования компьютеров и компьютерных сетей.

Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен.

Технология WWW. Браузеры.

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

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

Размещение веб-сайтов.

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

Сетевое хранение данных. Облачные сервисы. **Деятельность в сети Интернет**

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

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

Новые возможности и перспективы развития Интернета: мобильность, облачные технологии, виртуализация, социальные сервисы, доступность. *Технологии «Интернета вещей».* *Развитие технологий распределенных вычислений.*

Социальная информатика

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными.

Проблема подлинности полученной информации. *Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.

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

Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Использование антивирусных средств.

Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете. Законодательство РФ в области программного обеспечения.

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

Аппаратные средства: видеоускорители, сканеры, принтеры, графопостроители, синтезаторы, акустические системы.

Программные средства: графические редакторы, музыкальные редакторы, синтезаторы звука, аниматоры, программы для работы с трёхмерной графикой, средства деловой графики, средства для создания презентаций, средства компьютерного дизайна. Представление о системах автоматизированного проектирования конструкторских работ, средах компьютерного дизайна. Инструменты создания информационных объектов для Интернета.

Технология построения анимационных изображений. Технологии трёхмерной графики. Ввод и обработка графических и звуковых объектов. Создание и преобразование графических и звуковых и аудиовизуальных эффектов. Создание презентаций, выполнение учебных, творческих и конструкторских работ.

Средства и технологии создания и обработки числовой информации

Программные средства: электронные таблицы, пакеты прикладных программ для статистической обработки данных, специализированные математические пакеты.

Математическая обработка статистических данных, результатов экспериментов.

Использование электронных таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей: обработка результатов естественнонаучных и математических экспериментов, экономических и экологических наблюдений, социальных опросов.

Примеры простейших задач бухгалтерского учёта

Средства и технологии работы в глобальных сетях.

Аппаратные средства: линии связи, модемы, серверы.

Программные средства: браузеры, средства обмена в глобальных сетях. Глобальные компьютерные сети. Веб-технологии. Методы и средства создания и сопровождения сайта. Использование средств телекоммуникаций в коллективной деятельности.

Технологии и средства защиты информации в глобальных и локальных компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа.

Средства и технологии поиска и хранения информации.

Представление о системах управления базами данных, поисковых системах в компьютерных сетях, библиотеках. Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных. Примеры баз данных: юридические, библиотечные, здравоохранения, налоговые, кадровые.

Организация и ведение баз данных. Использование инструментов поисковых систем для работы с образовательными каталогами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоизданий, СМИ.

Средства и технологии управления, планирования и организации деятельности.

Технология управления, планирования и организации деятельности человека. Создание организационных диаграмм и расписаний. Автоматизация контроля их выполнения. Системы автоматизированного тестирования и контроля знаний. Инструменты создания простых тестов.

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекта, в который входят:

- Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: Учебник для 10 класса. Профильный уровень – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 295 с.:ил.;
- Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: Учебник для 11 класса. Профильный уровень – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 295 с.:ил.;
- Угринович Н.Д. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе. – 8 – 11. Методическое пособие. - М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 180 с.:ил.;

а также дополнительная литература:

- Информатика. Задачник-практикум в 2-х томах. 7 – 11 классы. Под редакцией Семакина И.Г., Хеннера Е.К. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 304 с.: ил.;

- Информатика. Приложение к журналу «Первое сентября»;
- Windows – CD. Угринович Н. Д. Компьютерный практикум на CD – ROM. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.

Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

Аппаратные средства

- **Компьютер** – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.
- **Проектор**, подсоединяемый к компьютеру, видеомagniтофону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.
- **Принтер** – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.
- **Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети** – дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.
- **Устройства вывода звуковой информации** – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.
- **Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами** – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения). Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП.
- **Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации:** сканер; фотоаппарат; видеокамера; аудио и видео магнитофон – дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.


























Программные средства

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Клавиатурный тренажер.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Среда программирования Turbo Pascal 7.0
- Простая система управления базами данных.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Программа интерактивного общения
- Простой редактор Web-страниц
















































7. Список литературы для учителя:


1. Бочкин А. И. Методика преподавания информатики. Учебное пособие. – Минск: 1998. – 431 с.: ил.
2. Епанешников А. М., Епанешников В. А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. – М: 2001. – 367 с.
3. Росс Г. В., Дулькин В. Н., Сысоева Л. А. Основы информатики и программирования. Пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных школ, лицеев, гимназий. – Москва: 2000. – 160 с.
4. Информатика в школе. Приложение к журналу «Информатика и образование».
5. Информатика. Приложение к газете «Первое сентября».
6. Windows – CD. Угринович Н. Д. Компьютерный практикум на CD – ROM. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
7. Кузнецов А.А. Информатика. Тестовые задания. –М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
8. Щикот С.Е. Комплексные тестовые упражнения по информатике. – Ростов на Дону.: Феникс, 2005.
9. Немнюгин С.А., Перколаб Л.Б. Изучаем Turbo Pascal. –СПб.:Питер, 2007.

Интернет-ресурсы

1. www.ege.edu.ru
 2. www.fipi.ru
 3. www.kpolakov.narod.ru
 4. Персональные сайты учителей информатики
 5. Дистанционный портал Пролётка, Педсовет, NUMI
-  Язык программирования Лого
-  Электронные учебники по HTML, Word, Excel, VBA
-  Учителям информатики и математики и их любознательным ученикам: сайт А.П. Шестакова
-  СПравочная ИНТерактивная система по ИНФОРМатике "Спринт-Информ"
-  САПР КОМПАС-3D в образовании
-  Разбор олимпиадных задач по информатике
-  Орловский региональный компьютерный центр "Помощь образованию": электронные учебники и методические материалы по информатике и ИТ
-  Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям (Центр компьютерного обучения "Специалист")
-  Олимпиады и конкурсы по программированию в Екатеринбурге (Уральские олимпиады)
-  Методические материалы и программное обеспечение для школьников и учителей: сайт К.Ю. Полякова
-  Методическая копилка для учителя информатики
-  Методика сайтостроения в школе: электронное учебно-методическое пособие
-  Математика и программирование: сайт В.И. Тишина
-  Макинтош и образование: сайт М.Е. Крекина
-  Конструктор школьных сайтов (Некоммерческое партнерство "Школьный сайт")
-  Конструктор образовательных сайтов (проект Российского общеобразовательного портала)
-  Информатика в школе: сайт А. Богданова
-  Задачи по информатике (сайт МЦНМО)
-  Журнал "Компьютерные инструменты в образовании"
-  Журнал "Информатика и образование"
-  Виртуальное методическое объединение учителей информатики Омской области
-  Виртуальное методическое объединение учителей информатики (сайт Е.Р. Мухутдинова)
-  Конгресс конференций "Информационные технологии в образовании"
-  Информатика и ИКТ в образовании
-  Информационно-коммуникационные технологии в образовании: федеральный образовательный


портал

-  [ECDL \(The European Computer Driving Licence\): сертификация навыков владения компьютером](#)
-  [Задачи соревнований по спортивному программированию с проверяющей системой](#)
-  [Дискретная математика: алгоритмы \(проект Computer Algorithm Tutor\)](#)
-  [Библиотека алгоритмов](#)
-  [Алгоритмы, методы, исходники](#)
-  [Энциклопедия персонального компьютера](#)
-  [Энциклопедия компьютерной графики, мультимедиа и САПР](#)
-  [Школьный университет: профильное и индивидуальное ИТ-обучение](#)
-  [Учебные модели компьютера, или «Популярно о работе компьютера»](#)
-  [Теоретический минимум по информатике](#)
-  [Самарский лицей информационных технологий](#)
-  [Социальная информатика: факультатив для школьников-технарей](#)
-  [Портал CITForum](#)
-  [Преподавание информатики в школе. Dedinsky school page](#)
-  [Персональный компьютер, или «Азбука РС» для начинающих](#)
-  [Изучаем алгоритмизацию](#)
-  [Некоторые математические алгоритмы](#)
-  [Математика и программирование](#)
-  [Уральские олимпиады по программированию и математике](#)
-  [Тесты по информатике и информационным технологиям \(Центр образования "Юниор"\)](#)
-  [Онлайн-тестирование по информационным технологиям \(проект учебного центра "Сетевая академия"\)](#)
-  [Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям](#)
-  [Олимпиады школьников по информатике в Санкт-Петербурге](#)
-  [Олимпиады по информатике: сайт Мытищинской школы программистов](#)
-  [Олимпиада по кибернетике для школьников](#)
-  [Олимпиадная информатика](#)
-  [Visual Basic для детей](#)
-  [HTML-справочник](#)
-  [CodeNet — все для программиста](#)
-  [Российская интернет-школа информатики и программирования](#)
-  [Программируем на Лого](#)
-  [Первые шаги: уроки программирования](#)
-  [Открытые системы: издания по информационным технологиям](#)
-  [Негосударственное образовательное учреждение «Роботландия+»](#)
-  [Дидактические материалы по информатике и математике](#)
-  [Газета «Информатика» Издательского дома «Первое сентября»](#)
-  [Виртуальный компьютерный музей](#)
-  [Интернет-университет информационных технологий \(ИНТУИТ.ру\)](#)
-  [Информатика в школе: сайт М.Б. Львовского](#)
-  [Информатика в школе: сайт И.Е. Смирновой](#)
-  [Московский детский клуб «Компьютер»](#)
-  [Методические и дидактические материалы к урокам информатики: сайт Е.Р. Кочелаевой](#)
-  [Материалы к урокам информатики \(О.А. Тузова, С.-Петербург, школа № 550\)](#)
-  [Клякс@.net: Информатика в школе. Компьютер на уроках](#)
-  [ИТ-образование в России: сайт открытого е-консорциума](#)
-  [История Интернета в России](#)
-  [Информация для информатиков: сайт О.В.Трушина](#)

 Информатор: учебно-познавательный сайт по информационным технологиям

 Информатика и информационные технологии в образовании

 Информатика и информация: сайт для учителей информатики и учеников

 Информатика для учителей: сайт С.В. Сырцовой

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного / письменного опроса / практикума. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовых заданиями.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
91-100%	отлично
76-90%%	хорошо
51-75%%	удовлетворительно
менее 50%	неудовлетворительно

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс (профильный)

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
	Архитектура компьютера (20 ч)				
1	Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Техника безопасности и организация рабочего места.	<ul style="list-style-type: none"> Освоение Правил техники безопасности Видеть Содержание и задачи курса 	<ul style="list-style-type: none"> Ученик научится : Определять устройства Магистраль. Шины данных, адреса и управления. Процессор и оперативная память. Системная плата компьютера. 		
2	Процессор. Определение объемов кэш-памяти, температуры, производительности процессора.	<ul style="list-style-type: none"> Определение температуры производительности процессора, объема кэш -памяти 	Определять температуру производительности процессора, объем кэш -памяти	Опрос	
3	Оперативная память. Виртуальная память.	Понимать Логическую структура оперативной памяти. Пропускная способность. Физическая и виртуальная память.	Объяснять Логическую структура оперативной памяти. Пропускная способность. Физическая и виртуальная память.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
4	Магнитная память. Оптическая память.	Знать Магнитный принцип , Оптический принцип записи и считывания информации	Понимать Магнитный принцип записи и считывания информации. Гибкие и жесткие магнитные диски. Оптический принцип записи и считывания информации. Оптические диски.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
5	Флэш-память.	Знать Принцип записи и считывания информации на картах флэш-памяти. Карты флэш-памяти. USB флэш-диски	Принципу записи и считывания информации на картах флэш-памяти. Карты флэш-памяти. USB флэш-диски	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
6	Логическая структура носителя информации.	Знать Таблицы размещения файлов (FAT, FAT16, FAT32, NTFS, ext3, HFS, CDFS, UDF). Форматирование носителей информации.	Таблицам размещения файлов (FAT, FAT16, FAT32, NTFS, ext3, HFS, CDFS, UDF). Форматированию носителей информации.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
7	Объем файла в различных файловых системах. Форматирование из командной строки.	Определение объема файла в различных файловых системах. Форматирование диска из командной строки.	Определению объема файла в различных файловых системах. Форматированию диска из командной строки.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
8	Файл. Расширение и атрибуты файла.	Знать Файл. Типы файлов. Расширение и атрибуты файлов. Архивация файлов.	Определять Типы файлов. Расширение и атрибуты файлов. Архивировать файлы.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
9	Иерархическая файловая система. Проверка файловой системы диска.	Проверка файловой системы диска. Восстановление файлов и файловой системы.	Проверять файловую систему диска. Восстановление файлов и файловой системы.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
10	Назначение и состав операционной системы. Дефрагментация диска.	Дефрагментация диска.	Назначение и состав операционной системы. Операционная система. Структура операционной системы. Системный реестр Windows.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
11	Загрузка операционной системы.	Загружать операционной системы.	Загружать операционную систему BIOS Setup.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
12	Ознакомление с системным реестром Windows. Тестирование по теме «Архитектура компьютера»	Ознакомление с системным реестром Windows.	Работать с системным реестром Windows.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
13	Вредоносные программы и антивирусные программы	Определять Типы вредоносных программ. Антивирусные программы. Признаки заражения компьютера. Действия при наличии признаков заражения компьютера.	Знать Типы вредоносных программ. Антивирусные программы. Признаки заражения компьютера. Действия при наличии признаков заражения компьютера.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
14	Компьютерные вирусы и защита от них.	Распознавать Компьютерный вирус. Загрузочные вирусы. Файловые вирусы. Макро-вирусы. Скрипт-вирусы.	Знать Компьютерный вирус. Загрузочные вирусы. Файловые вирусы. Макро-вирусы. Скрипт-вирусы.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
15	Сетевые черви и защита от них.	Почтовые черви. Web-черви. Черви в системах интерактивного общения. Черви, использующие уязвимость ПО. Защита от сетевых червей.	Почтовые черви. Web-черви. Черви в системах интерактивного общения. Черви, использующие уязвимость ПО. Защита от сетевых червей.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
16	Троянские программы и защита от них	Троянская программа. Виды троянских программ. Защита от троянских программ.	Троянская программа. Виды троянских программ. Защита от троянских программ.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
17	Рекламные и шпионские программы и защита от них	Рекламные программы. Шпионские программы. Защиты от рекламных и шпионских программ.	Рекламные программы. Шпионские программы. Защиты от рекламных и шпионских программ.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
18	Спам и защита от него	Спам. Фишинг. Защита от спама.	Спам. Фишинг. Защита от спама.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
19	Хакерские утилиты и защита от них. Настройка межсетевого экрана.	Сетевые атаки. Утилиты «взлома» удаленных компьютеров. Руткиты. Защита от хакерских атак и сетевых червей.	Сетевые атаки. Утилиты «взлома» удаленных компьютеров. Руткиты. Защита от хакерских атак и сетевых червей.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
20	Практическая работа «Защита информации».	Архитектура персонального компьютера и защита информации.	Архитектура персонального компьютера и защита информации.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
21	Понятие «информация» в науках о неживой и живой природе, обществе и технике.	Находить Информацию в физике, биологии, общественных науках в кибернетике.	Видеть Информацию в физике, биологии, общественных науках в кибернетике.	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
22	Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний.	Уменьшать неопределенность знаний. Единицы измерения информации. Количество возможных событий и количество информации.	Уменьшение неопределенности знаний. Единицы измерения информации. Определять Количество возможных событий и количество информации.		
23	Решение задач на определение количества информации.	Перевод единиц измерения количества информации.	Определять Количество возможных событий и количество информации. Переводить единиц измерения количества информации.		
24	Алфавитный подход к определению количества информации	Использовать Алфавитный подход к определению количества информации	Использовать Алфавитный подход к определению количества информации		
25	Решение задач на определение количества информации в тексте	Определение количества информации в тексте.	Определять количество информации в тексте.		
26	Формула Шеннона	Определение количества информации с помощью формулы Шеннона.	Определение количества информации с помощью формулы Шеннона.		
27	Кодирование текстовой, графической и звуковой информации.	Двоичное кодирование текстовой, графической и звуковой информации в компьютере.	Двоичному кодированию текстовой, графической и звуковой информации в компьютере.		
28	Практическая работа «Кодирование текстовой, графической и звуковой информации»	Двоичное кодирование текстовой, графической и звуковой информации в компьютере.	Двоичному кодированию текстовой, графической и звуковой информации в компьютере.		
29	Решение задач по теме «Кодирование информации»	Кодирование информации. Измерение количества информации.	Кодированию информации. Измерению количества информации.		
30	Тестирование по теме «Кодирование информации».	Кодирование информации. Измерение количества информации.	Кодированию информации. Измерению количества информации.		
31	Хранение информации	Определять Информационную емкость носителей информации. Надежность и долговременность хранения информации.	Определять Информационную емкость носителей информации. Надежность и долговременность хранения информации.		

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
32	Непозиционные системы счисления.	Определение систем счисления Единичная система счисления. Древнеегипетская система счисления. Римская система счисления. Алфавитные системы счисления.	Различать системы счисления: Единичная система счисления. Древнеегипетская система счисления. Римская система счисления. Алфавитные системы счисления.		
33	Позиционные системы счисления	Определение систем счисления Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления.	Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления.		
34	Перевод целых чисел из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную.	перевод целых чисел из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную	Алгоритму перевода целых чисел из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную		
35	Практическая работа «Перевод целых чисел из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную»	Перевод целых чисел из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную	Перевод целых чисел из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную		
36	Перевод дробей из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную дроби	Алгоритм перевода дробей из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную дроби	Алгоритм перевода дробей из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную дроби		
37	Практическая работа «Перевод десятичной дроби в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную дроби»	Перевод десятичной дроби в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную дроби.	Алгоритм Перевода десятичной дроби в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную дроби.		
38	Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.	Алгоритм перевода чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.	Алгоритм перевода чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.		
39	Практическая работа «Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно»	Алгоритм перевода чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.	Алгоритм перевода чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.		
40	Арифметические операции в позиционных системах счисления	Знать Арифметические операции в позиционных системах счисления	Выполнять Арифметические операции в позиционных системах счисления		
41	Решение задач по теме «Системы счисления	Системы счисления. Перевод чисел. Арифметические операции.	Системы счисления. Перевод чисел. Арифметические операции.		
42	Представление чисел в формате с фиксированной запятой.	Использовать Целые неотрицательные числа. Целые числа со знаком. Дополнительный код	Представлять Целые неотрицательные числа. Целые числа со знаком. Дополнительный код		

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
43	Диапазон хранения целых неотрицательных чисел, целых чисел со знаком и больших целых чисел со знаком.	Диапазон хранения целых неотрицательных чисел, целых чисел со знаком и больших целых чисел со знаком.	Определять Диапазон хранения целых неотрицательных чисел, целых чисел со знаком и больших целых чисел со знаком.		
44	Дополнительный код числа. Вычисление дополнительного кода числа с использованием обратного кода.	Вычисление дополнительного кода числа с использованием обратного кода.	Вычислять дополнительного кода числа с использованием обратного кода.		
45	Представление чисел в формате с плавающей запятой	Приведение числа с плавающей запятой к нормализованной форме.	Приведение числа с плавающей запятой к нормализованной форме.		
46	Представление числа с плавающей запятой к нормализованной форме.	Представление числа с плавающей запятой к нормализованной форме.	Приведение числа с плавающей запятой к нормализованной форме.		
47	Арифметические операции с числами в формате с плавающей запятой.	Арифметические операции с числами в формате с плавающей запятой.	Сложение и вычитание чисел в формате с плавающей запятой.		
48-49	Решение задач по теме «Представление чисел в компьютере»	Представление чисел в компьютере.	Представление чисел в компьютере.		
50	<i>Контрольная работа</i> «Информация. Системы счисления»	Вычисление количества информации. Системы счисления.	Вычисление количества информации. Системы счисления.		
51	Анализ контрольной работы	Анализ собственной работы	Анализировать выполненную работу		
Основы логики и логические основы компьютера 18 (ч)					
52	Формы мышления	Понятие. Высказывание. Умозаключение. Доказательство.	Понятие. Высказывание. Умозаключение. Доказательство.		
53	Логическое умножение, сложение и отрицание. Таблицы истинности.	Логическое умножение, сложение и отрицание. Таблицы истинности.	Логические переменные. Логическое умножение (конъюнкция). Логическое сложение (дизъюнкция). Логическое отрицание. Таблицы истинности.		
54	Ввод логических функций с помощью электронных таблиц.	Ввод логических функций в электронные таблицы.	Логические функции. Вводить логические функции с помощью электронных таблиц		
55	Логические выражения	Определение истинности логического выражения.	Определять истинность логического выражения.		
56	Решение задач по теме «Логические выражения»	Определение истинности логического выражения.	Определять истинность логического выражения.		
57	Логические функции	Логические функции. Логическое следование (импликация). Логическое равенство (эквивалентность).	Логические функции. Логическое следование (импликация). Логическое равенство (эквивалентность).		
58	Функции импликации и эквивалентности	Получение таблиц истинности функций импликации и эквивалентности	Получать таблиц истинности функций импликации и эквивалентности		

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
59	Решение задач по теме «Логические функции»	Логические функции. Получение таблиц истинностей логических функций.	Получать таблиц истинности функций импликации и эквивалентности		
60	Логические законы и правила преобразования логических выражений	Закон непротиворечия. Законы де Моргана. Правила коммутативности, ассоциативности, дистрибутивности и равносильности.	Правилам коммутативности, ассоциативности, дистрибутивности и равносильности.		
61	Решение задач по теме «Логические законы и правила преобразования логических выражений»	Преобразование логических выражений.	Преобразовывать логические выражения.		
62	Решение логического уравнения	Логические уравнения. Решение логического уравнения.	Решать Логические уравнения.		
63	Решение логических задач.	Логические задачи. Алгоритмы решения логических задач.	Решать Логические задачи.		
64	Базовые логические элементы	Базовые логические элементы (И, ИЛИ, НЕ). Логические схемы.	Знать Базовые логические элементы		
65	Сумматор двоичных чисел	Понимать Полусумматор. Полный одноразрядный сумматор.	Знать работу сумматора		
66	Триггер	Триггер. Логическая схема триггера.	Знать логическую схему триггера		
67	Изображение логических схем в редакторе схем.	Логические схемы. Изображение логических схем в редакторе схем.	Работать в редакторе схем		
68	Решение задач по разделу «Основы логики»	Логические функции. Логические элементы.	Знать логические элементы		
69	Контрольная работа «Основы логики и логические основы компьютера»	Логические функции. Логические элементы.	Знать логические элементы		
Алгоритмизация и объектно-ориентированное программирование (60 ч.)					
69-70	Алгоритм и его свойства	Алгоритм, свойства алгоритма. Блок-схемы алгоритмов.	Понимать блок схемы алгоритмов		
71-72	Алгоритмические структуры «ветвление» и «выбор»	Алгоритмическая структура «ветвление». Алгоритмическая структура «выбор».	Различать алгоритмические структуры «Ветвление» и «выбор».		
73-74	Алгоритмическая структура «цикл»	Алгоритмическая структура «цикл». Цикл со счетчиком. Цикл с условием.	Различать алгоритмические структуры цикла		
75-76	История развития языков программирования	Машинный язык. Ассемблер. Языки программирования высокого уровня. Языки объектно-ориентированного программирования.	История языков программирования		
77	Введение в программирование	Классификация языков программирования. Назначение и область применения	Классифицировать языки программирования		
78	Алфавит и словарь языка Free Pascal	Алфавит языка программирования. Запись математических выражений на языке Free Pascal	Работать с алфавитом языка программирования Pascal		

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
79-82	Слова в Free Pascal. Типы данных. Структура программы	<ul style="list-style-type: none"> • Языки программирования высокого уровня, их назначение и классификация • Общие сведения о языке Паскаль • Основные типы данных и правила их записи, операции, функции, выражения • Структура программы 	Работать в среде программирования Pascal		
83-84	Знакомство с системой программирования Турбо-Паскль. ПР Подготовка и выполнение программы в системе Турбо-Паскль	<ul style="list-style-type: none"> • Система программирования Free Pascal • Подготовка и выполнение программы в системе Турбо-Паскль 	Работать в среде программирования Турбо-Pascal		
85	Присваивание. Ввод/вывод данных Линейные программы на Паскале ПР Ввод и вывод данных	<ul style="list-style-type: none"> • Ввод-вывод данных • Оператор присваивания • Разбор задач из ЕГЭ 	Использовать основные операторы. Решать задачи ЕГЭ		
86-92	Программирование ветвлений и выбора	<ul style="list-style-type: none"> • Условный оператор (полная и неполная форма) • Порядок использования условного оператора • Логические выражения • Составной оператор (блок) Вложенные условные операторы • Порядок использования вложенных условных операторов • Оператор выбора • Правила использования оператора выбора • Разбор задач из ЕГЭ 	Программировать структуры ветвление и выбор. Решать задачи ЕГЭ		
93-100	Программирование циклов	<ul style="list-style-type: none"> • Понятие цикла • Цикл с предусловием («пока») • Цикл с постусловием («до») • Цикл с параметром • Разбор задач из ЕГЭ 	Программировать структуры цикла. Решать задачи ЕГЭ		

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
101-103	Структурированные типы данных (массивы)	<ul style="list-style-type: none"> ● Понятие массива ● Описание массива в программе ● Порядок использования элементов массива 	использование элементов массива		
104	Типовые алгоритмы обработки массивов	<ul style="list-style-type: none"> ● Заполнение массива ● Поиск мин и макс элементов массива ● Нахождение элементов массива, отвечающим заданным условиям ● Сортировка массива 	Заполнение и использование элементов массива		
105-106	Символьный тип данных. Строки символов	<ul style="list-style-type: none"> ● Понятие строки ● Операции над строками ● Обработка строк 	Выполнять операции над строками		
107-108	Комбинированные типы данных (Записи)	<ul style="list-style-type: none"> ● Понятие Записи ● Описание записей ● Задачи с записями 	Выполнять операции с записями		
109-112	Файлы. Текстовые файлы	<ul style="list-style-type: none"> ● Понятие файла ● Текстовые файлы ● Доступ к файлам в языке Паскаль 	Понимать файлы языка Паскаль		
113-116	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы	<ul style="list-style-type: none"> ● Понятие подпрограммы ● Понятие процедуры, функции ● Описание процедур, функций ● Порядок использования процедур, функций 	Порядку использования процедур, функций		
117-124	Типовые алгоритмы обработки данных	<ul style="list-style-type: none"> ● Приближенные методы нахождения корней уравнения ● Нахождение особых точек функции ● Приближенное вычисление интеграла ● Методы сортировки 	методам нахождения корней уравнения		
125-134	Решение задач ЕГЭ	Решение задач из ЕГЭ	Решение задач из ЕГЭ		
135	Контрольная работа	Контроль качества знаний			
Повторение, подготовка к переводному экзамену за 10 класс (8 ч.)					
ь					
136-140	Повторение материала по теме «Системы счисления»	Системы счисления. Решение задач.	Решение задач		

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
141-144	Повторение материала по теме «Основы логики»	Основы логики. Решение задач.	Решение задач		

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
1	Вводный урок. Правила ТБ	<ul style="list-style-type: none"> ● Освоение Правила техники безопасности ● Видеть Содержание и задачи курса 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ученик научится : правилам техники безопасности при работе в компьютерном классе 		
I Повторение (7 часов)					
2-3	Операционная система Windows ПР Настройка системы	<ul style="list-style-type: none"> ● Основные характеристики системы Windows ● Файловая система ● Пользовательский интерфейс ● Основные приемы настройки системы Windows 	<ul style="list-style-type: none"> ● Знать основные характеристики системы Windows ● Знать основные приемы настройки системы Windows ● Уметь настраивать систему "под себя" 	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
4-5	Локальные компьютерные сети ПР Обмен информацией в локальной компьютерной сети	<ul style="list-style-type: none"> ● Назначение и организация локальных сетей ● Обмен информацией в локальной сети 	<ul style="list-style-type: none"> ● Знать назначение и организация локальных сетей ● Знать основные принципы обмена информацией в локальной сети ● Уметь обмениваться файлами в локальной сети 	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере, проверка документа в папке	
6-8	Глобальная компьютерная сеть (Интернет) ПР Поиск в сети Интернет информации для подготовке к ЕГЭ	<ul style="list-style-type: none"> ● Назначение и организация глобальной сети ● Основные протоколы ● Услуги Интернета ● Поиск информации в сети Интернет 	<ul style="list-style-type: none"> ● Знать назначение и организацию глобальной сети ● Знать основные сервисы (услуги) Интернета ● Уметь осуществлять поиск информации в сети Интернет 	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере, проверка документа в папке	
II Информационные системы (22 часа)					
9	Основы системного подхода	<ul style="list-style-type: none"> ● Понятие системы ● Модели систем ● Понятие информационной системы ● Классификация информационных систем 	<ul style="list-style-type: none"> ● знать что такое система, информационная система ● иметь понятие о классификации информационных систем ● уметь строить простые модели информационных систем 	Опрос	

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
10-11	Реляционные базы данных и СУБД ПР Знакомство с СУБД MS Access	<ul style="list-style-type: none"> ● Табличная (реляционная) организация данных. Табличные модели ● Реляционные базы данных ● СУБД ● Знакомство с СУБД MS Access 	<ul style="list-style-type: none"> ● знать что такое БД, система управления базами данных (СУБД); ● знать основные элементы реляционной БД (записи, поля, ключи); типы и форматы полей ● уметь создавать простую БД в среде MS Access 	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере, проверка документа в папке	
12-15	Проектирование реляционной модели данных	<ul style="list-style-type: none"> ● Основные этапы проектирования информационной системы ● Основные этапы проектирования базы данных ● Анализ предметной области ● Анализ данных ● Построение модели данных 	<ul style="list-style-type: none"> ● знать основные этапы проектирования информационных систем ● уметь проектировать простые табличные модели 	Опрос, проверка тетрадей	
16-20	Проектирование учебной базы данных и ее заполнение	<ul style="list-style-type: none"> ● Основные этапы проектирования БД ● Освоение приемов работы с MS Access в процессе создания спроектированной БД ● Самостоятельная разработка многотабличной БД 	<ul style="list-style-type: none"> ● знать основные этапы проектирования БД ● владеть основными приемами работы с MS Access ● уметь самостоятельно создавать простую многотабличную БД 	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере, проверка документа в папке	
21-22	Простые запросы к базе данных ПР Реализация простых запросов на выборку	<ul style="list-style-type: none"> ● Основные задачи при использовании БД ● Простые запросов к БД ● Сортировка данных 	<ul style="list-style-type: none"> ● структуру команд поиска и сортировки информации в БД ● уметь реализовывать простые запросы на выборку 	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере, проверка документа в папке	
23-24	Сложные запросы к базе данных	<ul style="list-style-type: none"> ● Логические выражения и условия отбора ● Структура команды запроса на выборку ● Структура команды запроса на удаление 	<ul style="list-style-type: none"> ● знать что такое логическая величина, логическое выражение; ● знать что такое логические операции, как они выполняются. ● уметь строить команды запроса с использованием логических выражений 	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере, проверка документа в папке	

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
25-26	Формы ПР Создание форм для заполнения базы данных	<ul style="list-style-type: none"> ● Назначение форм ● Приемы создания форм 	<ul style="list-style-type: none"> ● знать назначение форм ● знать основные приемы создания форм ● уметь создавать простые формы для заполнения БД 	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере, проверка документа в папке	
27-28	Геоинформационные системы	<ul style="list-style-type: none"> ● Понятие геоинформационной системы ● ГИС Красноярска ● ГИС GoogleMap 	<ul style="list-style-type: none"> ● уметь пользоваться геоинформационными системами 	Опрос, персональный контроль при работе на компьютере	
29-30	Итоговое занятие по информационным системам	<ul style="list-style-type: none"> ● Контроль качества знаний 	<ul style="list-style-type: none"> ● 		
III Методы программирования (34 часов)					
31-32	Урок прим. зн. и умений	Проект «Консольное приложение»	Консольное приложение. Создание консольного приложения на языке программирования.	Опрос Проверка заданий в тетради	
33	Комбинированный урок	Переменные	Тип переменной. Имя переменной. Присваивание переменным значений.	Опрос Проверка заданий на компьютере	
34-35	Урок прим. зн. и умений	Проект «Переменные». Создание вкладок	Создание графического интерфейса проекта. Создание вкладок.	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
36-39	Урок прим. зн. и умений	Проект «Переменные». Создание программного кода	Создание программного кода проекта на языке программирования.	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
40-41	Урок закрепления изуч. материала	Проект «Переменные». Создание программного кода	Запуск и выполнение проекта. Отладка программного кода проекта.	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
42-43	Комбинированный урок	Графический интерфейс	Форма. Элементы управления. Автоматическая генерация кода элементов графического интерфейса.	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
44-45	Урок прим. зн. и умений	Проект «Отметка». Создание графического интерфейса	Постановка задачи. Создание графического интерфейса проекта.	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
46-47	Урок прим. зн. и умений	Проект «Отметка». Создание программного кода.	Создание программного кода проекта на языке программирования. Запуск проекта	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
48-49	Урок ознакомл. с нов. материалом	Пространство имен .NET	Пространство имен .NET. Функции преобразования типов.	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
50-51	Комбинированный урок	Процедуры.	Вспомогательные алгоритмы. Процедуры. Передача параметров по значению и по ссылке.	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
52-55	Урок прим. зн. и умений	Проект «Передача по ссылке и по значению»	Постановка задачи. Создание графического интерфейса проекта. Создание программного кода.	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
56-58	Комбинированный урок	Функции	Функции в языках программирования.	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
59-62	Урок прим. зн. и умений	Проект «Функция»	Постановка задачи. Создание графического интерфейса проекта. Создание программного кода.	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
63-64	Контрольная работа				
IV. Компьютерное моделирование (36 часов)					
65-66	Урок прим. зн. и умений	Проект «Факториал (рекурсия)»	Создание программного кода проекта. Запуск проекта.	Опрос	

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
67-68	Комбинированный урок	Алгоритм перевода целых чисел.	Алгоритм перевода целых чисел в другую систему счисления.	Опрос Проверка заданий в тетради и	
69-70	Урок прим. зн. и умений	Проект «Перевод целых чисел»	Постановка задачи. Создание графического интерфейса проекта.	Опрос Проверка заданий в тетради и	
71-72	Урок прим. зн. и умений	Проект «Перевод целых чисел»	Создание программного кода проекта. Запуск проекта.	Опрос Проверка заданий в тетради и	
73-82	Комбинированный урок	Алгоритм перевода дробных чисел	Алгоритм перевода дробных чисел в другие системы счисления	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
83-86	Урок прим. зн. и умений	Проект «Перевод дробных чисел»	Постановка задачи. Создание графического интерфейса проекта.	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
87-90	Урок прим. зн. и умений	Проект «Перевод дробных чисел»	Создание программного кода проекта. Запуск проекта.	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
91-92	Комбинированный урок	Графика в языке программирования	Область рисования. Графические методы.	Опрос	
93-94	Урок прим. зн. и умений	Проект «Графический редактор». Создание графического интерфейса	Постановка задачи. Создание графического интерфейса проекта.	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
95-98	Урок прим. зн. и умений	Проект «Графический редактор». Создание программного кода	Создание программного кода проекта.	Опрос Проверка заданий в тетради и на компьютере	
99-100	Урок закрепления изуч. материала	Проект «Графический редактор». Создание программного кода	Создание программного кода проекта. Запуск проекта.		
V. Информационная деятельность человека (8 часов)					
101	Урок прим. зн. и умений	Проект «Треугольник. Создание программного кода»	Создание программного кода проекта. Запуск проекта.	● Опрос	
102	Комбинированный урок	Компьютерная и математическая системы координат	Компьютерная система координат. Математическая система координат. Преобразование компьютерной системы координат в математическую.	● Опрос	

№ урока	Тема урока	основные виды деятельности	предметные результаты	Вид контроля	Примечание
103	Урок прим. зн. и умений	Проект «Система координат»	Постановка задачи. Создание графического интерфейса и программного кода проекта.	● Опрос	
104	Комбинированный урок	Анимация	Анимация. Создание анимации средствами языка программирования.		
105-108	Урок прим. зн. и умений	Проект «Часы. Создание графического интерфейса »	Постановка задачи. Создание графического интерфейса проекта.		
VI. Повторение отдельных тем школьного курса информатики и ИКТ (подготовка к ЕГЭ) (28 часа)					
109-112	Комбинированный урок	Модульный принцип построения решений и проектов	Решения и проекты. Программные модули форм. Область видимости процедур. Файлы ресурсов. Компиляция проекта в приложение.	Опрос Проверка заданий в тетради	Литература для подготовки к ЕГЭ
113-118	Урок прим. зн. и умений	Проект «Домики». Создание графического интерфейса.	Постановка задачи. Создание графического интерфейса проекта.	Опрос Проверка заданий в тетради	Литература для подготовки к ЕГЭ
119-124	Урок прим. зн. и умений	Проект «Домики». Создание программного кода.	Создание программного кода проекта.	Опрос Проверка заданий в тетради	Литература для подготовки к ЕГЭ
125-132	Урок закрепления изуч. материала	Проект «Домики». Создание программного кода.	Создание программного кода проекта. Запуск проекта.	Опрос Проверка заданий в тетради	Литература для подготовки к ЕГЭ
Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ (4 часа)					
Резерв времени (8 часов)					

