

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа имени полного кавалера ордена Славы Петра Васильевича Кравцова
с. Старопохвистнево муниципального района Похвистневский Самарской области

Рассмотрена
на заседании МО
протокол № 1
«27» августа 2019 г.

Проверено:
Заместитель директора по УВР
Алексей Р.Р. Акимова
«30» августа 2019 г.

Утверждена:
Директор школы С.Н. Поручикова
приказ № 59/кз -од от 30 августа 2019 г.



Рабочая программа по информатике
(базовый уровень)
для 10-11 классов

Составлена учителем:

Поручикова Т.В.

ф.и.о., подпись

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документах:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.12г.;
2. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях - СанПиН 2.4.2.2821-10 (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. №189, зарегистрированном в Минюсте РФ 03.03.2011 №19993 с изменениями и дополнениями от: 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г.).
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 г. №345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
4. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 (в редакции от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
5. Письмо министерства образования и науки Самарской области от 22.08.19 № МО-16-09-01/825-ТУ «Об организации образовательного процесса в общеобразовательных организациях Самарской области, осуществляющих деятельность по основным общеобразовательным программам.
6. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 12.05.2016г. № 2/16), входит в специальный государственный реестр примерных основных образовательных программ, размещена на официальном сайте <http://fgosreestr.ru> .
7. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 1 марта 2019 года Р-23 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях. Расположенных в сельской местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определенных категорий обучающихся, в том числе на базе сетевого взаимодействия».
8. Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ СОШ им.П.В.Кравцова с.Старопохвистнево (утверждена приказом директора от 30.08.2019 №59/22-од)
9. Семакин И.Г. Программы общеобразовательных учреждений по информатике и ИКТ для 10-11 классов, базовый и углубленный уровень. Москва. Бином. Лаборатория знаний , 2015 (электронная версия).

Учебники:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 10 класс (базовый уровень) БИНОМ, 2019.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 11 класс (базовый уровень) БИНОМ, 2019.

Цели и задачи курса информатики

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

Общая характеристика учебного предмета

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

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

Методы и средства информатики с каждым днём всё больше проникают во все сферы жизни и области знания. Изучение информатики в школе важно не только для тех учащихся, которые планируют стать специалистами, разрабатывающими новые информационные технологии; не менее важно оно и для тех, кто планирует стать в будущем физиком или медиком, историком или филологом, руководителем предприятия или политиком, представителем любой другой области знаний или профессии. Курс информатики средней школы является завершающим этапом непрерывной подготовки школьников в области информатики и ИКТ; он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта. Согласно ФГОС среднего (полного) общего образования курс информатики в старшей школе может изучаться на базовом или на углублённом уровне.

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

Место учебного предмета в учебном плане

Данный курс обеспечивает непрерывность изучения предмета «Информатика» в старшем звене. На изучение курса в 10-11 классах отводится: 10 класс – 1 час в неделю, 11 класс – 1 час в неделю. Полный объем курса – 68 часов. Данный курс проводится в урочное время.

Планируемые результаты освоения учебного предмета информатика

Личностные результаты освоения информатики

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Федерации.

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

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

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

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

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

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

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

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

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

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

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

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных

чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

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

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

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

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

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

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

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

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

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

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

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

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

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

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

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

Метапредметные результаты освоения информатики Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия Выпускник научится:

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

2. Познавательные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится:

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

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные:

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Содержание учебного курса 10 -11 класс

I. Информация. Информационные системы и базы данных

Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Содержательный подход к измерению информации. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды.

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

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

II. Информационные процессы. Интернет.

Хранение информации. Передача информации. Модель передачи информации К. Шеннона. Пропускная способность канала и скорость передачи информации. Обработка информации. Виды обработки информации. Алгоритм, свойства алгоритма. Модели алгоритмических машин в теории алгоритмов. Автоматическая обработка информации. Свойства алгоритмической машины. Алгоритмическая машина Поста. Информационные процессы в компьютере. Архитектура компьютера. Эволюция поколений ЭВМ. Математические основы информатики. Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Системы счисления. Сравнение чисел, записанных в двоичной,

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

Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. Инструментальные средства создания Web-сайтов. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии). Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок. Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей. Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.

III. Программирование обработки информации. Информационное моделирование.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Язык программирования. Основные правила процедурных языков программирования (Паскаль): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы. Использование массивов, выбор из них данных, нахождение суммы, минимального и максимального элемента, сортировка. Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

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

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

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

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

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

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

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

- алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);
- алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;
- алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);
- алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

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

Постановка задачи сортировки.

Анализ алгоритмов

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

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

Математическое моделирование

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

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

Использование программных систем и сервисов

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

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

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

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

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

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

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

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

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

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

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

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

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

Работа с аудиовизуальными данными

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

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

Электронные (динамические) таблицы

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

Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Автоматизированное проектирование

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

3D-моделирование

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры).

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

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

Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

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

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

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

Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

Деятельность в сети Интернет

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

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

Социальная информатика

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

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

IV. Социальная информатика

Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

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

V. Резерв учебного времени

Направления проектной деятельности: Информационные процессы.

Тематическое планирование 10 класс

№ урока	Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)	Дата	Основные виды деятельности
1	1. Введение. Структура информатики.	1ч.	1			
ИНФОРМАЦИЯ 9 ч.						
2-3	2. Информация. Представление информации (§§1-2)	2	1	1 (Работа 1.1) П.р. № 1 «Шифрование данных»		Основные подходы к определению информации. Представление о системах, образованных взаимодействующими элементами. Распознавать дискретные и непрерывные сигналы. Знать виды носителей информации и их характерные особенности; виды и свойства информации. Принцип алфавитного подхода к определению количества информации. Сущностные характеристики и особенности протекания и передачи информации; определение понятия «канал связи». Давать характеристику каналу связи; приводить примеры передачи информации в социальных технических системах. Сущностные характеристики и особенности протекания информационных процессов обработки, хранения и защиты информации
4-5	3. Измерение информации (§§3-4)	2	1	1 (Работа 1.2) П.р. № 2 «Измерение информации»		
6-7	4. Представление чисел в компьютере (§5)	2	1	1 (Работа 1.3) П.р. № 3 «Представление чисел»		
8-10	5. Представление текста, изображения и звука в компьютере (§6)	3	1,5	1,5 (Работа 1.4, 1.5) П.р. № 4 «Представление текстов. Сжатие текстов» П.р. № 5 «Представление изображения и звука»		
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ 4 ч.						
11	6. Хранение и передача информации (§7, 8)	1	1			Основные подходы к определению информации. Представление о системах, образованных взаимодействующими элементами. Распознавать дискретные и непрерывные сигналы. Знать виды носителей информации и их характерные особенности; виды и свойства информации. Принцип алфавитного
12	7. Обработка информации и алгоритмы (§9)	1	Сам	1 (Работа 2.1.) П.р. № 6 «Управление		

				алгоритмическим исполнителем»		<p>подхода к определению количества информации. Сущностные характеристики и особенности протекания и передачи информации; определение понятия «канал связи». Давать характеристику каналу связи; приводить примеры передачи информации в социальных технических системах. Сущностные характеристики и особенности протекания информационных процессов обработки, хранения и защиты информации</p>
13	8. Автоматическая обработка (§10) информации	1	0,5	0,5 (Работа 2.2.) П.р. № 7 «Автоматическая обработка данных»		
14	9. Информационные процессы в компьютере (§11)	1	1			
Проект № 1 для самостоятельного выполнения «Выбор конфигурации компьютера»		Работа 2.3. Выбор конфигурации компьютера				
Проект № 2 для самостоятельного выполнения «Настройка BIOS»		Работа 2.4. Настройка BIOS				
15	Контрольная работа № 1	1 час				
ПРОГРАММИРОВАНИЕ 17 ч.						
16	10. Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование (§12-14)	1	1			<p>действовать по инструкции, алгоритму; составлять алгоритмы; анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение информации; использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации; логичность мышления; умение работать в коллективе; сравнение полученных результатов с учебной задачей; владение компонентами доказательства; формулирование проблемы и определение способов ее решения; определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причины. Разработка и запись на языке программирования Pascal типовых алгоритмов; владение основными приемами работы с массивами: создание, заполнение, сортировка массива, вывод элементов массива в требуемом виде; назначение языков</p>
17-18	11. Программирование линейных алгоритмов (§15-17)	2	1	1 (Работа 3.1.) П.р. № 8 «Программирование линейных алгоритмов»		
19-21	12. Логические величины и выражения, программирование ветвлений (§18-20)	3	1	2 (Работа 3.2., 3.3) П.р. № 9 «Программирование логических выражений» П.р. № 10 «Программирование ветвящихся алгоритмов»		

22-23	13. Программирование циклов (§21, 22)	2	1	1 (Работа 3.4.) П.р. № 11 «Программирование циклических алгоритмов»	программирования; алфавит языка программирования Pascal; объекты, с которыми работает программа (константы, выражения, операторы и т.д.); основные типы данных и операторы языка Паскаль; определение массива, правила описания массивов, способы хранения и доступа к отдельным элементам массива;
24-25	14. Подпрограммы (§23)	2	1	1 (Работа 3.5.) П.р. № 12 «Программирование с использованием подпрограмм»	действовать по инструкции, алгоритму; составлять алгоритмы; анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение информации;
26-29	15. Работа с массивами (§24- 26)	4	2	2 (Работа 3.6. , 3.7) П. р. № 13 «Программирование обработки одномерных массивов» П. р. № 14 «Программирование обработки двумерных массивов»	использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации; логичность мышления; умение работать в коллективе; сравнение полученных результатов с учебной задачей; владение компонентами доказательства; формулирование проблемы и определение способов ее решения; определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причины. Разработка и запись на языке программирования Pascal типовых алгоритмов;
30-31	16. Работа с символьной информацией (§27, 28)	2	1	1 (Работа 3.8.) П.р. № 15 «Программирование обработки строк символов»	владение основными приемами работы с массивами: создание, заполнение, сортировка массива, вывод элементов массива в требуемом виде; назначение языков программирования; алфавит языка программирования Pascal; объекты, с которыми работает программа (константы, выражения, операторы и т.д.);
32	17. Комбинированный тип данных (§29)	1	0,5	0,5 (Работа 3.9.) П.р. № 16 «Программирование обработки записей»	основные типы данных и операторы языка Паскаль; определение массива, правила описания массивов, способы хранения и доступа к отдельным элементам массива; действовать по инструкции, алгоритму; составлять алгоритмы; анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение

					<p>информации; использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации; логичность мышления; умение работать в коллективе; сравнение полученных результатов с учебной задачей; владение компонентами доказательства; формулирование проблемы и определение способов ее решения; определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причины. Разработка и запись на языке программирования Pascal типовых алгоритмов; владение основными приемами работы с массивами: создание, заполнение, сортировка массива, вывод элементов массива в требуемом виде; назначение языков программирования; алфавит языка программирования Pascal; объекты, с которыми работает программа (константы, выражения, операторы и т.д.); основные типы данных и операторы языка Паскаль; определение массива, правила описания массивов, способы хранения и доступа к отдельным элементам массива;</p>
33	Контрольная работа №2	1 час			
34	Решение задач ЕГЭ	1 час			
Всего:		34 часа			

Тематическое планирование 11 класс

№ урока	Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)	Дата	Основные виды деятельности
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ДАННЫХ 9 ч.						
1-2	1. Системный анализ (§1-4)	2	1	1 (Работа 1.1) П.р. № 1 «Модели систем»		Знать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых). Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем); проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов; создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы; организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов; передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований.
3-9	2. Базы данных (§5-9)	7	1	6 (Работы 1.3,1.4, 1,6, 1.7, 1.8, 1.9) П.р. № 2 «Знакомство с СУБД» П.р. № 3 «Создание базы данных «Приемная комиссия»» П.р. № 4 «Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктора запросов)» П.р. № 5 «Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой» П.р. № 6 «Реализация сложных запросов в базе данных «Приемная комиссия»» П.р. № 7 «Создание отчета»		
Проект № 1 для самостоятельного выполнения.		Работа 1.2. Проектные задания по системологии				

Проектные задания по системологии						
Проект № 2 для самостоятельного выполнения. Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных		Работа 1.5. Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных				
Интернет 10ч						
10-13	3. Организация и услуги Интернет (§10-12)	4	0	4 (Работы 2.1-2.4) П.р. № 8 «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями» П.р. № 9 «Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц» П.р. № 10 «Интернет. Сохранение загруженных web-страниц» П.р. № 11 «Интернет. Работа с поисковыми системами»		Знать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых). Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем); проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов; создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы; организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов; передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований.
14	Контрольная работа № 1	1 ч				
15-19	4. Основы сайтостроения (§13-15)	5	2	3 (Работы 2.5-2.7) П.р. № 12 «Разработка сайта «Моя семья»» П.р. № 13 «Разработка сайта «Животный мир»» П.р. № 14 «Разработка сайта «Наш класс»»		

Проект № 3 для самостоятельного выполнения		Работа 2.8. Проектные задания на разработку сайтов			
ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ 12ч.					
20	5. Компьютерное информационное моделирование (§16)	1	1		
21-22	6. Моделирование зависимостей между величинами (§17)	2	1	1 (Работа 3.1) П.р. № 15 «Получение регрессионных моделей»	Знать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых). Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем); проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов; создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы; организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов; передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований.
23-24	7. Модели статистического прогнозирования (§18)	2	1	1 (Работа 3.2) П.р. № 16 «Прогнозирование»	
25-27	8. Моделирование корреляционных зависимостей (§19)	3	2	1 (Работа 3.4) П.р. № 17 «Расчет корреляционных зависимостей»	
28-30	9. Модели оптимального планирования (§20)	3	1	2 (Работа 3.6) П.р. № 18 «Решение задачи оптимального планирования»	
Проект № 4 для самостоятельного выполнения		Работа 3.3. Проектные задания на получение регрессионных зависимостей			
Проект № 5 для самостоятельного выполнения		Работа 3.5. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»			
Проект № 6 для самостоятельного выполнения		Работа 3.7. Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»			
31	Контрольная работа № 2	1 ч			
	Социальная	2ч			Знать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых). Учащиеся должны знать:

	информатика					
32	Информационное общество (§21-22)	1	1	0		<ul style="list-style-type: none"> - что такое информационные ресурсы общества - из чего складывается рынок информационных ресурсов
33	Информационное право и безопасность	1	1	0		<ul style="list-style-type: none"> - что относится к информационным услугам - в чем состоят основные черты информационного общества - причины информационного кризиса и пути его преодоления - какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять информационные ресурсы общества в практической жизни. <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законодательные акты в информационной сфере - суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности
34	Решение задач	1ч				<p>Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.</p> <p>создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);</p> <p>проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;</p> <p>создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;</p> <p>передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований.</p>
Всего:		34 часа				

Программное обеспечение:

Ноутбуки с операционной системой Windows

Принтер

Сканер

Колонки

Мультимедийный проектор

Перечень оборудования и средств обучения, поставленное в Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» в рамках мероприятия «Обновление материально-технической базы для формирования у обучающихся современных технологических и гуманитарных навыков», применяемое на уроках информатики.

№ п/п	Наименование	Примерные технические характеристики	Ед. изм.	Кол-во
1.	Мобильный класс	Форм-фактор: трансформер Жесткая клавиатура, не содержащая элементов питания: требуется Сенсорный экран: требуется Угол поворота сенсорного экрана: 360 градусов Диагональ сенсорного экрана: не менее 11 дюймов Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 1000 единиц Объем оперативной памяти: не менее 4 Гб Объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб Стилус в комплекте поставки: требуется Корпус ноутбука должен быть специально подготовлен для безопасного использования в учебном процессе (иметь защитное стекло повышенной прочности, выдерживать падение с высоты не менее 700 мм, сохранять работоспособность при попадании влаги, а также иметь противоскользящие и смягчающие удары элементы на корпусе): требуется Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется Антивирусное ПО со встроенным функционалом мониторинга эксплуатационных параметров: требуется ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространенных форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx): требуется	шт	10
2.	3D оборудование (3Dпринтер)	Минимальные: тип принтера FDM, материал PLA,ABS, рабочий стол:	шт.	1

		без подогрева, рабочая область: от 150x150x150 мм		
3.	Пластик для 3D-принтера		шт.	15
4.	ПО для 3D-моделирования	Облачный инструмент САПР/АСУП, охватывающий весь процесс работы с изделиями — от проектирования до изготовления		
5.	Фотоаппарат с объективом		шт.	1
6.	Видеокамера		шт.	1
7.	Карта памяти для фотоаппарата/видео камеры		шт.	2
8.	Штатив		шт.	1
9.	Микрофон		шт.	1
10.	Шлем виртуальной реальности	Шлем виртуальной реальности: стационарное подключение к ПК, вывод на собственный экран, Наличие контроллеров 2 шт, наличие внешних датчиков 2 шт, встроенные наушники, угол обзора, угол обзора не менее 110	комплект	1
11.	Штатив для крепления базовых станций	совместимость со шлемом виртуальной реальности, п 1.5.1	комплект	1
12.	Ноутбук с ОС для VR шлема	(видеокарта не ниже Nvidia GTX 1060)	шт.	1
13.	Фотограмметрическое ПО		шт.	1
14.	Квадрокоптер	компактный дрон с 3-осевым стабилизатором, камерой 4К, максимальной дальностью передачи сигнала не менее 6 км	шт.	1
15.	Квадрокоптер	квадрокоптер с камерой, вес не более 100 г в сборе с пропеллером и камерой	шт.	3