Краснодарский край, Мостовский район, пос. Мостовской

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 имени Валерия Николаевича Березуцкого поселка Мостовского муниципального образования Мостовский район

УТВЕРЖДЕНО

решение педсовета

протокол №1

от 28 августа 2021 года

Председатель педсовета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.В. Аношкина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По **информатике**

Уровень образования **среднее общее образование, базовый уровень**

Класс 10 - 11

Количество часов 68

Учитель Малаева Яна Евгеньевна

Программа разработана в соответствии и на основе

- ФГОС СОО

- с учетом примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 26 июня 2016г. № 2/16-з);

- с учетом УМК для старшей школы ФГОС «Информатика» Базовый уровень И.Г. Семакин (Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», Москва, 2016 г.)

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

Личностные результаты освоения программы среднего общего образования по информатике отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**1.Гражданского воспитания:**

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

активное участие в жизни семьи, школы, местного сообщества, родного края, страны;

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;

понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;

представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

представление о способах противодействия коррупции;

готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

**2.Патриотического воспитания:**

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

**3. Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

осознание ценности жизни;

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

умение принимать себя и других, не осуждая;

умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**4. Трудового воспитания:**

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, поселка, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

готовность адаптироваться в профессиональной среде;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

**5. Экологического воспитания:**

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

**6. Ценности научного познания:**

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

**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 дост
* оинству 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.

### Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

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

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

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

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

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

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**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.*

**2.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (1ч в неделю 10-11 класс, всего 68ч)**

**10 класс 34ч (1 час в неделю)**

Примерная программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы . В ней соблюдается преемственность с ФГОС ООО и учитываются межпредметные связи.

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

**Базовый уровень**

**Введение. Информация и информационные процессы**

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

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

**Математические основы информатики**

**Тексты и кодирование**

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

**Системы счисления**

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

**Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

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

*Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.*

**Дискретные объекты**

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

**Алгоритмы и элементы программирования**

**Алгоритмические конструкции**

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

**Составление алгоритмов и их программная реализация**

Этапы решения задач на компьютере.

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

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

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

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

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

Постановка задачи сортировки.

**Анализ алгоритмов**

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

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

**Математическое моделирование**

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

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

**Использование программных систем и сервисов**

**Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

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

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

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

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

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

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

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

**Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

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

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

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

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

**Работа с аудиовизуальными данными**

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

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

**Электронные (динамические) таблицы**

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

**Базы данных**

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

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

***Автоматизированное проектирование***

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

***3D-моделирование***

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

*Аддитивные технологии (3D-принтеры).*

***Системы искусственного интеллекта и машинное обучение***

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

**Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

**Компьютерные сети**

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

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

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

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

**Деятельность в сети Интернет**

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

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

**Социальная информатика**

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

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

**Информационная безопасность**

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

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

**3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**10 КЛАСС 34 ч (1ч в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Количество часов | Темы | Количество часов | Основные виды деятельности обучающихся  (на уровне универсальных учебных действий) | Основные направления воспитательной деятельности |
| Введение. Структура информатики. | 1 | Введение. Структура информатики. | 1 | Знать в чем состоят цели и задачи изучения курса; из каких частей состоит предметная область информатики | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, воспитание, ценности научного познания |
| **Информация.** | **11** |  |  |  |  |
| Информация. Представление информации | 3 | Понятие информации.  Предоставление информации, языки, кодирования.  Практическая работа №1 «Шифрование данных». | 1  1  1 | Знать:  Три философские концепции информации; понятие информации в частных науках; что такое язык представления информации; какие бывают языки; понятие кодирования и декодирования информаци; примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код БОДО;  Понятие шифрование, дешифрование. | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Измерение информации | 3 | Измерение информации. Алфавитный подход.  Измерение информации. Содержательный подход.  Практическая работа №2 «Измерение информации». | 1  1  1 | Знать:  Сущности объемного подхода к измерению информации; определение бита с алфавитной точки зрения; связь между размером алфавита и информационным весом символа; связь между единицами измерения информации: бит, байт. Кб, Мб, Гб; сущность содержательного подхода к измерению информации; определение бита с позиции содержания сообщения. | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Представление чисел в компьютере | 2 | Представление чисел в компьютере.  Практическая работа №3 «Представление чисел». | 1  1 | Знать: принципы представления данных в памяти компьютера; представление целых чисел; диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком; принципы представления вещественных чисел. | Физическое воспитание, гражданское воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Представление текста, изображения и звука в компьютере | 3 | Представление текста, изображения и звука в компьютере.  Растровая и векторная графика. Практическая работа №4 «Представление текстов. Сжатие текстов».  Практическая работа №5 «Представление изображения и звука». | 1  1  1 | Знать: способы кодирования текста в компьютере; способы представления изображения; цветовые модели; в чем различие растровой и векторной графики; способы дискретного представления звука | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| **Информационные процессы** | **5** |  |  |  |  |
| Хранение и передача информации | 1 | Хранение и передача информации. | 1 | Знать: историю развития носителей информации; современные типы носителей информации и их основные характеристики; модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи; основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность; понятие шум и способы защиты от шума. | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Обработка информации и алгоритмы | 1 | Обработка информации и алгоритмы. *Практическая работа №6* «Управление алгоритмическим исполнителем». | 1 | Знать: основные типы задач обработки информации; понятие исполнителя обработки информации; понятие алгоритма обработки информации | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Автоматическая обработка информации | 2 | Автоматическая обработка информации.  Практическая работа №7 «Автоматическая обработка данных». | 1  1 | Знать: что такое алгоритмические машины в теории алгоритмов; определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной; устройство и систему команд алгоритмической машины Поста | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Информационные процессы в компьютере | 1 | Информационные процессы в компьютере. | 1 | Знать: этапы история развития ЭВМ; что такое неймановская архитектура ЭВМ; для чего используются периферийные процессоры; архитектуру персонального компьютера; принципы архитектуры суперкомпьютеров | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| **Программирование** | **17** |  |  |  |  |
| Алгоритмы, структура алгоритмов, структурное программирование | 1 | Алгоритмы. Структура алгоритмов, структурное программирование. | 1 | Знать: этапы решения задачи на компьютере; что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя; какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов; систему команд компьютера; классификацию структур алгоритмов; принципы структурного программирования | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Программирование линейных алгоритмов | 2 | Программирование линейных алгоритмов.  Практическая работа №8 «Программирование линейных алгоритмов». | 1  1 | Знать: систему типов данных в Паскале; операторы ввода и вывода; правила записи арифметических выражений на Паскале; оператор присваивания; структуру программы на Паскале | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Логические величины и выражения, программирование ветвлений | 3 | Логические величины и выражения, программирование ветвлений.  Практическая работа №9 «Программирование логических выражений».  Практическая работа №10 «Программирование ветвящихся алгоритмов». | 1  1  1 | Знать: логический тип данных, логические величины, логические операции; правила записи и вычисления логических выражений; условный оператор, оператор выбора | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Программирование циклов | 3 | Программирование циклов.  Практическая работа №11.1 «Программирование циклических алгоритмов. Циклы с заданным числом повторений».  Практическая работа №11.2 «Программирование циклических алгоритмов. Циклы при обработке целых чисел». | 1  1  1 | Знать: различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием; различие между циклом с заданным числом повторений и итерационныи циклом; операторы цикла; порядок выполнения вложенных циклов | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Подпрограммы | 2 | Подпрограммы  Практическая работа №12 «Программирование с использованием подпрограмм». | 1  1 | Знать: понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы; правила описания и использования подпрограмм-функций; правила описания и использования подпрограмм-процедур. | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Работа с массивами | 4 | Массивы.  Практическая работа №13 «Программирование обработки одномерных массивов».  Организация ввода и вывода данных с использованием файлов.  Практическая работа №14 «Программирование обработки двумерных массивов». | 1  1  1  1 | Знать: правила описания массивов на Паскале; правила организации ввода и вывода значений массива; правила программной обработки массивов | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Работа с символьной информацией | 2 | Работа с символьной информацией. Практическая работа №15 «Программирование обработки строк символов»  Практическая работа №16 «Программирование обработки записей». Итоговое занятие | 1  1 | Знать: правила описания символьных величин и символьных строк; основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| **ИТОГО:** | **34** |  |  |  |  |

**11 КЛАСС 34ч (1ч в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Количество часов | Темы | Количество часов | Основные виды деятельности обучающихся  (на уровне универсальных учебных действий) | Основные направления воспитательной деятельности |
| **Информационные системы и базы данных** | **10** |  |  |  |  |
| Системный анализ | 3 | Техника безопасности. Системный анализ.  Практическая работа №1 «Модели систем»  Практическая работа №2 «Проектные задания по системологии» | 1  1  1 | Знать: основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема; основные свойства систем;  что такое «системный подход» в науке и практике;  модели систем: модель «черного ящика», модель состава, структурная модель;  использование графов для описания структур систем | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, воспитание, ценности научного познания |
| Базы данных | 7 | База данных. Создание базы данных. Входной контроль.  Практическая работа №3 «Знакомство с СУБД »  Практическая работа №4 «Создание базы данных «Приемная комиссия»»  Запросы как приложения информационной системы.  Логические условия выбора данных.  Практическая работа №5 «Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных»  Практическая работа №6 «Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктора запросов)» | 1  1  1  1  1  1  1 | Знать: что такое база данных  (БД); основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ; определение и назначение СУБД; основы организации многотабличной БД; что такое схема БД;  что такое целостность  данных; этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД; структуру команды за-  проса на выборку данных из БД; организацию запроса на  выборку в многотабличной БД; основные логические  операции, используемые в запросах; правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| **Интернет** | **10** |  |  |  |  |
| Организация и услуги Интернета | 5 | Организация глобальных сетей. Интернет как глобальная информационная система.  Практическая работа №7 «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями»  Всемирная паутина  Практическая работа №8 «Интернет. Работа с браузером. Просмотр web - страниц»  Практическая работа №9 «Интернет. Работа с поисковыми системами». | 1  1  1  1  1 | Знать: назначение коммуникационных служб Интернета; назначение информационных служб Интернета; что такое прикладные протоколы; основные понятия WWW: веб-страница, веб-сервер, веб-сайт, веб-браузер, HTTP- протокол, URL-адрес; что такое поисковый каталог: организация, назначение;  что такое поисковый указатель: организация,  назначение | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Основы сайтостроения | 5 | Инструменты для разработки web-сайтов  Создание сайта.  Практическая работа №10 «Разработка сайта «Моя семья».  Практическая работа №11 «Разработка сайта «Животный мир».  Практическая работа №12 «Разработка сайта «Наш класс». | 1  1  1  1  1 | Знать: какие существуют средства для создания веб-  страниц; в чем состоит проектирование веб-сайта; что значит опубликовать веб-сайт | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| **Информационное моделирование** | **12** |  |  |  |  |
| Компьютерное информационное моделирование | 1 | Компьютерное информационное моделирование. | 1 | Знать: понятие модели; понятие информационной модели; этапы построения компьютерной информационной модели | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Моделирование зависимостей между величинами | 2 | Моделирование зависимостей между величинами.  Практическая работа №13 «Получение регрессионных моделей». | 1  1 | Знать: понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины; что такое математическая модель; формы представления зависимостей между величинами | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Модели статистического прогнозирования | 3 | Моделирование статистического прогнозирования.  Практическая работа №14.1 «Прогнозирование».  Практическая работа №14.2 «Прогнозирование». | 1  1  1 | Знать: для решения каких практических задач используется статистика; что такое регрессионная модель; как происходит прогнозирование по регрессионной модели | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Моделирование корреляционных зависимостей | 3 | Моделирование корреляционных зависимостей.  Практическая работа №15.1 «Расчет корреляционных зависимостей».  Практическая работа №15.2 «Расчет корреляционных зависимостей». | 1  1  1 | Знать: что такое корреляционная зависимость; что такое коэффициент корреляции; какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного  анализа | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Модели оптимального планирования | 3 | Модели оптимального планирования.  Практическая работа №16.1 «Решение задачи оптимального планирования».  Практическая работа №16.2 «Решение задачи оптимального планирования». | 1  1  1 | Знать: что такое оптимальное  планирование; что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов; что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть постав-  лены; в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана; какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| **Социальная информатика** | **2** |  |  |  |  |
| Информационное общество | 1 | Информационное общество. | 1 | Знать: что такое информационные ресурсы общества; из чего складывается рынок информационных ресурсов; 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 | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| Информационное право и безопасность | 1 | Информационное право и безопасность. Итоговое занятие. | 1 | Знать: основные законодательные акты в информационной сфере; суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации | Гражданское воспитание, физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, ценности научного познания |
| **ИТОГО:** | **34** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания методического объединения учителей естественно-научного цикла  от 27.08. 2021 года № 1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.И. Злобина |  | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  СОШ № 1 имени В.Н. Березуцкого  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Белоус    27.08. 2021 года | |  |  |