

Управление образования администрации Горноуральского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №6

*Приложение 1.13.
Основной общеобразовательной программы
среднего общего образования,
утвержденной приказом МБОУ СОШ №6
от 31.08.2020 г №14/1-д*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)
ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ – «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»
10 – 11 КЛАССЫ**

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные результаты освоения ООП:

| Требования к результатам освоения ООП СОО (ФГОС СОО) | Планируемые результаты освоения ООП СОО (уточнение и конкретизация) | |
|--|---|---|
| | У выпускника будут сформированы | Выпускник получит возможность для формирования |
| <p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Основы российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); • Ценностно-смысловые основы гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; • Готовность к служению Отечеству, его защите; • Основы мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; • Основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; • Готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; • Основы толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Общекультурной компетентности, отражающей личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание;</i> • <i>Правовой культуры, необходимой для становления гражданского общества;</i> • <i>Ценностно-смысловых основ служения Отечеству;</i> • <i>Системного мышления соответствующего уровню развития современной экономики и общества;</i> • <i>Компетентности к саморазвитию и самообновлению;</i> • <i>Адекватной позитивной самооценки и «Я- концепции»;</i> • <i>Эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия;</i> • <i>Устойчивой мотивации к реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни;</i> • <i>Навыков сотрудничества в системе дистанционного образования;</i> • <i>Нравственного сознания на теоретическом и</i> |

| | | |
|--|--|---|
| <p>в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме</p> | <p>достижения;</p> <ul style="list-style-type: none">• Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности; | <p><i>обыденном уровне;</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Ценностных ориентаций, соответствующих современному уровню экологической культуры;</i>• <i>Готовности к принятию и освоению семейных традиций, принятых в обществе;</i>• <i>Эстетического вкуса как основы ценностного</i> |
|--|--|---|

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; • 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; • Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; • Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; • Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; • Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; • Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; • Основы экологического мышления, понимания влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды; • Навыки приобретения опыта эколого-направленной деятельности; • Основы ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. | <p><i>отношения к культурному достоянию; □ выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Готовности к самообразованию и самовоспитанию;</i> • <i>Адекватной позитивной самооценки и Яконцепции;</i> • <i>Компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;</i> • <i>Морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;</i> • <i>Эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.</i> • <i>Антикоррупционного сознания.</i> |
|--|---|--|

Метапредметные результаты освоения ООП

| Требования к результатам освоения ООП СОО (ФГОС СОО) | Планируемые результаты освоения ООП СОО (уточнение и конкретизация) |
|--|---|
| Освоение обучающимися | Регулятивные универсальные учебные действия |

| | | |
|--|--|--|
| <p>межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и</p> | <p>Выпускник научится</p> | <p>Выпускник получит возможность научиться</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Умению самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; • Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; • Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; • Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; • Умению самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; • Навыкам познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. • Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; | <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; • При планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения; • Выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ; • Основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей; • Осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; • Адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на |

| | | |
|---|--|--|
| <p>сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; • Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью | <p>решение задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; • Основам саморегуляции эмоциональных состояний; • Прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей; • Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; • Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимы для достижения поставленной цели; • Построению жизненных планов во временной перспективе. |
| | <p>Коммуникативные универсальные учебные действия</p> | |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Умению продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; • Самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владению навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умению ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; • Умению использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; • Владению языковыми средствами - умением ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Учитывать отличительные особенности коммуникации в сотрудничестве других людей от собственной позиции;</i> • <i>Учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</i> • <i>Понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</i> • <i>Продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;</i> • <i>Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</i> • <i>Брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);</i> • <i>Осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;</i> • <i>В процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;</i> • <i>Вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;</i> |
|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;</i> • <i>При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</i> • <i>Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</i> • <i>Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</i> • <i>Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</i> |
| | <p>Познавательные универсальные учебные действия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыкам познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыкам разрешения проблем; • Самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; Умение определять назначение и функции различных социальных институтов; • 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; • Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ставить проблему, аргументировать её актуальность;</i> • <i>Самостоятельно проводить исследование на основе теоретических и эмпирических методов;</i> • <i>Выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;</i> • <i>Организовывать исследование с целью проверки гипотез;</i> • <i>Делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации;</i> • <i>Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</i> • <i>Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.</i> |

С точки зрения формирования универсальных учебных действий, в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся научатся:

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ); – адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

Предметными результатами являются:

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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

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

Раздел 1. 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.

Раздел 2. Представление информации

Кодирование информации.

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.*

Раздел 3. Алгоритмизация и программирование

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.

Раздел 4. Формализация и моделирование

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.

Раздел 5. 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.

Раздел 6. 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

| Раздел | Тема урока | Кол-во часов |
|---|---|---------------------|
| Информация и информационные процессы (5ч.) | Техника безопасности. Организация рабочего места. Информационная грамотность и информационная культура. | 1 |
| | Информация и информационные процессы. | 1 |
| | Структура информации. | 1 |
| | Подходы к измерению информации. | 1 |
| | Информационные связи в системах различной природы. | 1 |
| Представление информации (11ч.) | Кодирование и декодирование. Системы счисления | 1 |
| | Кодирование текстовой информации | 2 |
| | Кодирование графической информации | 2 |
| | Кодирование звуковой информации | 2 |
| | Оценка количества информации | 1 |
| | Логические выражения | 1 |

| | | |
|--|--|----|
| | Преобразование логических выражений | 1 |
| | Множества и логика | 1 |
| Использование программных систем и сервисов (6ч.) | История развития вычислительной техники | 1 |
| | Современные компьютерные системы. Принципы устройства компьютеров | 1 |
| | Перспективные направления развития компьютеров | 1 |
| | Программное обеспечение | 1 |
| | Пакеты прикладных программ | 1 |
| | Файловая система компьютера | 1 |
| Информационно-коммуникационные технологии (2ч.) | Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Службы Интернета. | 1 |
| | Личное информационное пространство. Информационная безопасность | 1 |
| Алгоритмизация и программирование (5ч.) | Системы программирования | 1 |
| | Алгоритмические конструкции | 1 |
| | Сложные условия | 1 |
| | Циклические алгоритмы. Рекурсия | 1 |
| | Массивы. | 1 |
| Компьютерная графика (3 ч.) | Объекты компьютерной графики | 1 |
| | Форматы графических файлов. Понятие разрешения. Цифровые фотографии. | 1 |
| | Компьютерные презентации. | 1 |
| Итоговое повторение (2ч.) | <i>Зачетная работа</i> | 1 |
| | Итоговое повторение | 1 |
| Итого | | 34 |

11 класс

| Раздел | Тема урока | Кол-во часов |
|---|---|--------------|
| Информация и информационные процессы (3ч.) | Техника безопасности. Организация рабочего места. | 1 |
| | Измерение информации | 1 |
| | Хранение и передача информации | 1 |
| Формализация и моделирование (4ч.) | Модели и моделирование | 2 |
| | Моделирование в физике | 1 |

| | | |
|---|---|----|
| | Математические модели в биологии | 1 |
| Использование программных систем и сервисов (18ч.) | Реляционная модель данных | 1 |
| | Таблицы | 2 |
| | Запросы | 1 |
| | Формы и отчеты | 1 |
| | Веб-сайты и веб-страницы | 1 |
| | Текстовые веб-страницы | 1 |
| | | |
| | Оформление веб-страниц | 1 |
| | Рисунки, звук, видео | 1 |
| | Таблицы | 1 |
| | Зачетная работа | 1 |
| | Растровая графика | 3 |
| | Векторная графика | 2 |
| | 3D-моделирование | 2 |
| Информационнокоммуникационные технологии (4ч.) | Сетевое хранение данных. Облачные сервисы | 2 |
| | Социальная информатика | 1 |
| | Информационная безопасность | 1 |
| Итоговое повторение (4ч.) | Итоговое повторение | 4 |
| Итого | | 34 |