

| Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Куртамышская средняя общеобразовательная школа №2» | |
|---|--|
| <p>«Рассмотрено» На заседании школьного методического объединения (ШМО) Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Куртамышская СОШ №2»,</p> <p>Протокол № ___ от 30.08.2023 г. Руководитель ШМО <u><i>Ситникова</i></u></p> | <p>«Утверждено» На заседании Педагогического совета Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Куртамышская СОШ №2»,</p> <p>Протокол № 1 от 30.08.2023 г.</p> |
| <p>«Введено в действие», приказ от 30.08.2023 г. № 150 Директор <u><i>Малетина</i></u> Л.Л. Малетина</p> | <p>«Введено в действие», приказ от _____ Директор _____ Л.Л. Малетина</p> |
| <p>«Введено в действие», приказ от _____ Директор _____ Л.Л. Малетина</p> | <p>«Введено в действие», приказ от _____ Директор _____ Л.Л. Малетина</p> |

Рабочая программа
учебного предмета «Информатика»
организационного раздела ООП учебного плана
(10 – 11 класс, базовый уровень)

Составитель: Кирьянов Владимир Сергеевич,
учитель информатики

г. Куртамыш – 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные документы, на основе которых составлена рабочая программа

Рабочая программа по информатике (базовый уровень) для 10–11 классов разработана в соответствии с *нормативными документами и методическими материалами*:

1. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями);
2. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
3. Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ Куртамышского района «Куртамышская средняя общеобразовательная школа №2» (утверждена на заседании педагогического совета __.____.2020 г., введена в действие приказом директора школы №__ от __.____.2020).
4. Авторской учебной программы по информатике для 10-11 классов (базовый уровень) Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю., М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний».

Рабочая программа составлена с учетом:

- Государственной программы РФ «Развитие образования» (утвержденная постановлением от 26 декабря 2017 г. № 1642);
- Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 1 ноября 2013 г. 2036-р).

В программе соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Реализация практических работ осуществляется с использованием оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»: ноутбук, МФУ (принтер, сканер, копир).

Указание учебно-методического комплекса

Завершенная предметная линия учебников «Информатика» для 10 - 11 классов (базовый уровень) включает в себя следующие учебники для старшей школы:

1. Семакин И. Г. Информатика. 10 класс. Базовый уровень : учебник / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний;
2. Семакин И. Г. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.

Общие цели изучения учебного предмета

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

В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в

Интернете;

– сформированность 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 этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Курсу информатики 10–11 классов предшествует курс информатики основной школы: 5–9 или 7–9 классов. На изучение информатики на базовом уровне в 10–11 классах отводится 66 часов учебного времени (1 час в неделю). В 10 классе 34 часа, в 11 классе 32 часа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

б) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;
владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;
развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять
план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
давать оценку новым ситуациям;
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
оценивать приобретённый опыт;
способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;
развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 10 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);

владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 11 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;

владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без

использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;

умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

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.

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.

11 класс

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.

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.*

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

| № урока | Тема | Кол-во | Электронный ресурс |
|----------------|-------------|---------------|---------------------------|
| | | | |

| № урока | Тема | Кол-во | Электронный ресурс |
|--|--|-----------|--|
| Введение. Информация и информационные процессы | | 3 | |
| 1. | 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. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6471/start/51669/ |
| 2. | Системы. Компоненты системы и их взаимодействие | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6470/start/10348/ |
| 3. | Универсальность дискретного представления информации. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5225/start/203084/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5556/start/166550/ |
| Математические основы информатики | | 10 | |
| Тексты и кодирование | | 1 | |
| 4. | Равномерные и неравномерные коды. <i>Условие Фано.</i> | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6455/start/10503/ |
| Системы счисления | | 3 | |
| 5. | Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/ |
| 6. | Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/ |
| 7. | <i>Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.</i> | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5423/start/35985/ |
| Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики | | 3 | |
| 8. | Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4714/start/163744/ |
| 9. | Построение логического выражения с данной таблицей истинности. <i>Решение простейших логических уравнений.</i> | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4713/start/202991/ |
| 10. | <i>Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.</i> | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/ |

| № урока | Тема | Кол-во | Электронный ресурс |
|---|--|-----------|--|
| | | | 3620/ |
| Дискретные объекты | | 2 | |
| 11. | Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5491/start/203174/ |
| 12. | Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. <i>Бинарное дерево.</i> | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5491/start/203174/ |
| 13. | Контрольная работа «Математические основы информатики» | 1 | |
| Алгоритмы и элементы программирования | | 19 | |
| Алгоритмические конструкции | | 4 | |
| 14. | Подпрограммы. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5818/start/80634/ |
| 15. | <i>Рекурсивные алгоритмы.</i> | 1 | https://www.uchebnik.mos.ru/composer2/lesson/87066/view https://www.uchebnik.mos.ru/app_player/69301 |
| 16. | Табличные величины (массивы). | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4905/start/15665/ |
| 17. | Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/start/166581/ |
| Составление алгоритмов и их программная реализация | | 13 | |
| 18. | Этапы решения задач на компьютере. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5492/start/10410/ |
| 19. | Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6456/start/72686/ |
| 20. | Типы и структуры данных. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6456/train/72693/ |
| 21. | Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6456/start/72686/ |
| 22. | Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6456/start/72686/ |
| 23. | Составление алгоритмов и программ в | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6456/start/72686/ |

| № урока | Тема | Кол-во | Электронный ресурс |
|--------------------------|--|----------|---|
| | выбранной среде программирования. | | ect/lesson/5818/start/80634/ |
| 24. | Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4905/start/15665/ |
| 25. | Приемы отладки программ. | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/4115297 |
| 26. | Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц. | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/4115297 |
| 27. | Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/5561432 |
| 28. | <i>Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).</i> | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/5561432 |
| 29. | Постановка задачи сортировки. | 1 | https://www.uchebnik.mos.ru/composer2/lesson/987953/view |
| 30. | Контрольная работа «Алгоритмы и элементы программирования» | 1 | |
| Анализ алгоритмов | | 2 | |
| 31. | Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. | 1 | https://www.uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/823480 |
| 32. | <i>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.</i> | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/4115297 |
| 33. | Итоговая контрольная работа за курс 10 класса | 1 | |
| 34. | Повторение | 1 | |

11 класс

| № урока | Тема | Кол-во | Электронный ресурс |
|--|------|-----------|--------------------|
| Использование программных систем и сервисов | | 19 | |

| | | | |
|--|--|----------|---|
| Компьютер – универсальное устройство обработки данных | | 5 | |
| 1. | Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5425/start/15091/ |
| 2. | <i>Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.</i> Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4715/start/10380/ |
| 3. | 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. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5421/start/35815/ |
| 4. | <i>Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.</i> <i>Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.</i> | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/967762 |
| 5. | Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. <i>Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.</i> Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. <i>Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.</i> | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6472/start/166779/ |
| Подготовка текстов и демонстрационных материалов | | 2 | |
| 6. | Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5422/start/11157/ |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| | описаний. Деловая переписка, научная публикация. | | |
| 7. | Реферат и аннотация. <i>Оформление списка литературы.</i> 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. Практическая работа «Подготовка текстов и демонстрационных материалов» | 1 | https://uchebnik.mos.ru/exam/test/training_spec/126336/task/1 https://uchebnik.mos.ru/material/app/98181 https://uchebnik.mos.ru/exam/test/training_spec/126663/task/1 https://uchebnik.mos.ru/exam/test/training_spec/126663/task/1 |
| Работа с аудиовизуальными данными. | | 1 | |
| 8. | <i>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.</i> Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5348/start/15186/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/composed_documents/6570213 |
| Электронные (динамические) таблицы | | 2 | |
| 9. | Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования). | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/start/82477/ |
| 10. | Практическая работа «Примеры использования динамических (электронных) таблиц» | 1 | |
| Базы данных | | 6 | |
| 11. | Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/47691 |
| 12. | Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/1211698 https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/7799 https://resh.edu.ru/subject/lesson/5816/start/10940/ |
| 13. | Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/1237327 |

| | | | |
|--|---|----------|--|
| 14. | Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/1211698 |
| 15. | Практическая работа «Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач» | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/474810 |
| 16. | Контрольная работа « Использование программных систем и сервисов » | 1 | |
| Автоматизированное проектирование | | 1 | |
| 17. | <i>Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.</i> | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/12713 |
| 3D-моделирование | | 1 | |
| 18. | <i>Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Практическая работа «3D-моделирование»</i> | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/878441 |
| Системы искусственного интеллекта и машинное обучение | | 1 | |
| 19. | <i>Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.</i> | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/ |
| Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве | | 6 | |
| Компьютерные сети | | 3 | |
| 20. | Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. <i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i> | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5497/start/78858/ |
| 21. | Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Практическая работа «Разработка интернет-приложений (сайты)» | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5494/start/221607/ https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/1323985 |
| 22. | Сетевое хранение данных. <i>Облачные сервисы.</i> | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/1387343 |
| Деятельность в сети Интернет | | 2 | |
| 23. | Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5496/start/78 |

| | | | |
|-------------------------------------|--|----------|---|
| | запросов. | | 889/ |
| 24. | 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. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5496/start/78890/ |
| 25. | Контрольная работа «Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве» | 1 | |
| Математическое моделирование | | 5 | |
| 26. | Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/ |
| 27. | Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/476768 |
| 28. | Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. | 1 | |
| 29. | <i>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</i> | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4902/start/203205/ |
| 30. | <i>Практическая работа «Проведения компьютерного эксперимента»</i> | 1 | |
| Социальная информатика | | 1 | |
| 31. | Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. <i>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</i> Проблема подлинности полученной информации. <i>Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.</i> Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/707587 |
| Информационная безопасность | | 1 | |
| 32. | 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. | 1 | https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/lesson_templates/931022 |
| | | | |

Перечень оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

1. Ноутбук.
2. МФУ (принтер, сканер, копир)