

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования Иркутской области
Администрация Иркутского районного муниципального образования
МОУ ИРМО "Грановская СОШ"**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
учителей математики
и информатики

Руководитель


Воробьева Е.И.

Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Костылева Г.Г.
Приказ №211 от «01»
сентября 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Сидорина Н.П.
Приказ №211 от «01»
сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3966682)

**учебного предмета «Информатика»
для обучающихся 10-11 классов**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике на уровне среднего общего образования даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения). Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам основной образовательной программы среднего общего образования МОУ ИРМО «Грановская СОШ», реализующей ФГОС СОО.

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, государственной итоговой аттестации).

Информатика на уровне среднего общего образования отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Курс информатики на уровне среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, он опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне для уровня 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 роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

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 правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

На изучение информатики (базовый уровень) отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Базовый уровень изучения информатики обеспечивает подготовку обучающихся, ориентированных на те специальности, в которых информационные технологии являются необходимыми инструментами профессиональной деятельности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с междисциплинарной и творческой тематикой, возможность решения задач базового уровня сложности Единого государственного экзамена по информатике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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;

6) 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 Python, 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 Python 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|--|------------------|--------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | |
| Раздел 1. Информатика как наука | | | | |
| 1.1 | Информатика как наука | 10 | 1 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| Итого по разделу | | 10 | | |
| Раздел 2. Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий | | | | |
| 2.1 | Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий | 8 | 4 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| Итого по разделу | | 8 | | |
| Раздел 3. Моделирование процессов живой и неживой природы | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации | 5 | 1 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| Итого по разделу | | 5 | | |
| Раздел 4. Логико-математические модели | | | | |
| 4.1 | Логико-математические модели | 8 | 1 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| Итого по разделу | | 8 | | |
| Раздел 5. Информационные модели в задачах управления | | | | |
| 5.1 | Информационные модели в задачах управления | 3 | 2 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| Итого по разделу | | 3 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 18 |

11 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | | |
|--|---|------------------|--|---------------------|---|
| | | | Всего | Практические работы | |
| Раздел 1. Информационная культура общества и личности | | | | | |
| 1.1 | Информационная культура общества и личности | 4 | | 2 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| Итого по разделу | | 4 | | | |
| Раздел 2. Кодирование информации. Представление информации в компьютере | | | | | |
| 2.1 | Кодирование информации. Представление информации в компьютере | 5 | 1 | 1 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| Итого по разделу | | 5 | | | |
| Раздел 3. Основные информационные объекты. Их создание и компьютерная обработка | | | | | |
| 3.1 | Основные информационные объекты. Их создание и компьютерная обработка | 11 | 1 | 9 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| Итого по разделу | | 11 | | | |
| Раздел 4. Телекоммуникационные сети. Интернет | | | | | |
| 4.1 | Телекоммуникационные сети. Интернет | 6 | 1 | 3 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| Итого по разделу | | 6 | | | |
| Раздел 5. Исследование алгоритмов математическими методами | | | | | |
| 5.1 | Исследование алгоритмов математическими методами | 2 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| Итого по разделу | | 2 | | | |
| Раздел 6. Графы и алгоритмы на графах | | | | | |
| 6.1 | Графы и алгоритмы на графах | 4 | | 1 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| Итого по разделу | | 4 | | | |
| Раздел 7. Игры и стратегии | | | | | |
| 7.1 | Игры и стратегии | 2 | | 1 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|----|---|----|--|--|--|
| Итого по разделу | 2 | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 | 3 | 17 | | | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-------|---|------------------|--------------------|---------------------|---------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Инструктаж по ТБ. Информация. Информационные процессы. | 1 | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 2 | Язык – средство сохранения и передачи информации. | 1 | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 3 | Универсальность двоичного кодирования | 1 | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 4 | Информационное моделирование. Практическая работа №1 «Обработка числовой информации с помощью электронной таблицы». | 1 | | 1 | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 5 | Системный подход в моделировании. | 1 | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 6 | Практическая работа №2 «Обработка текстовой и графической информации». | 1 | | 1 | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 7 | Алгоритмы и их свойства. | 1 | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 8 | Практическая работа №3 «Программирование основных алгоритмических конструкций» | 1 | | 1 | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 9 | Основные направления информатики. | 1 | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 10 | Контрольная работа №1 «Информатика как наука» | 1 | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 11 | Информационные задачи и этапы их решения. Практическая работа №4 «Фактографическая модель «Класс» | 1 | | 1 | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 12 | Применение компьютера для решения | 1 | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|---|--|--|---|
| | простейших информационных задач. | | | | | | | | |
| 13 | Практическая работа №5 «Поиск информации в базе данных» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 14 | От переменной к массиву. | 1 | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 15 | Основные алгоритмы обработки массивов. | 1 | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 16 | Практическая работа №9 «Программа для обработки массивов» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 17 | Метод деления пополам. Практическая работа №10 «Решение уравнений» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 18 | Количество информации. | 1 | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 19 | Моделирование процессов в биологии. | 1 | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 20 | Практическая работа №12 «Модели неограниченного и ограниченного роста» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 21 | Границы адекватности модели. Практическая работа №13 «Поиск границ адекватности модели» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 22 | Моделирование эпидемии гриппа. Практическая работа №14 «Компьютерная модель эпидемии гриппа» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 23 | Контрольная работа №2 «Моделирование процессов» | 1 | 1 | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 24 | Датчики случайных чисел. Вероятностные модели. Практическая работа №15 «Проверяем датчик случайных чисел» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 25 | Моделирование случайных процессов. Практическая работа №16 «Проверяем датчик случайных чисел» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 26 | Практическая работа №17 «Моделирование броуновского движения» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 27 | Понятие моделей искусственного интеллекта | 1 | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |

| | | | | | |
|--|--|----|---|----|---|
| 28 | Алгебра высказываний. Решение логических задач. Практическая работа №19 «Компьютерное исследование логических формул» | 1 | | 1 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 29 | Реляционные модели Функциональные отношения Практическая работа №20 «Соединение таблиц в Access» | 1 | | 1 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 30 | Логические функции и логические выражения. Логика СУБД. Практическая работа №21 «Создание экспертной системы с помощью Access» | 1 | | 1 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 31 | Контрольная работа №3 «Логико-математических модели» | 1 | 1 | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 32 | Что такое управление. Практическая работа №21 «Управление добычей возобновляемых ресурсов» | 1 | | 1 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 33 | Управление по принципу обратной связи. Практическая работа №22,23 «Организация посещений лесопарка. Лисы и кролики» | 1 | | 1 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 34 | Модели глобального характера | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 18 | |

11 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-------|---|------------------|--------------------|---------------------|---|--|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Понятие информационной культуры. Социальные эффекты информатизации. | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php | |
| 2 | Методы работы с информацией. Свертывание информации | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php | |
| 3 | Моделирование как базовый элемент информационной грамотности | 1 | | 1 | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php | |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|---|--|--|---|
| | Практическая работа №1 «Модель горки. Проверка адекватности модели» | | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 4 | Моделирование в задачах управления Практическая работа №2 «Задача о ценообразовании» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 5 | Системы счисления | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 6 | Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую. | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 7 | Практическая работа №3 «Системы счисления с основанием, равным степени числа 2» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 8 | Кодовые таблицы. Кодирование изображений. Получение изображений на бумаге | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 9 | Контрольная работа № 1 по теме «Информационная культура. Кодирование информации» | 1 | 1 | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 10 | Создание и форматирование текста. Практическая работа № 7 «Создание текстовых информационных объектов» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 11 | Вставка объектов в текст документов. Практическая работа № 8 «Вставка объектов в текст» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 12 | Гипертекст. Практическая работа №9 «Создание гиперссылок в тексте» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 13 | Основы HTML. Гиперссылки в HTML. Оформление HTML – страницы. Практическая работа № 10 «Знакомство с HTML» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 14 | Объекты других приложений в HTML. Практическая работа № 11 «Публикация документов в Интернете» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 15 | Компьютерные словари и системы перевода текстов. Контрольная работа № 2 «Основные информационные объекты» | 1 | 1 | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 16 | Компьютерная обработка графических | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|---|--|--|---|
| | информационных объектов Практическая работа № 12 «Знакомство с Gimp» | | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 17 | Практическая работа № 13 «Работа со слоями» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 18 | Компьютерная обработка цифровых фотографий. Практическая работа № 14 «Редактирование фотографий» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 19 | Компьютерные презентации. | 1 | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 20 | Практическая работа № 15 «Создаем презентацию в Power Point» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 21 | Локальная компьютерная сеть. Глобальная компьютерная сеть | 1 | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 22 | Адресация в Интернете Практическая работа № 16 «Знакомство с компьютерными сетями» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 23 | Поисковые системы Интернета. Практическая работа № 17-18 «Путешествие по страницам Интернета. Поиск» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 24 | Интернет как источник информации. Практическая работа № 19 «Выбор профессии через Интернет» | 1 | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 25 | Сервисы Интернета. | 1 | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 26 | Контрольная работа № 3 и «Телекоммуникационные сети и Интернет» | 1 | 1 | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 27 | Применимость алгоритма | 1 | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 28 | Инвариант цикла | 1 | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 29 | Определения и простейшие свойства графов. | 1 | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 30 | Способы задания графов. | 1 | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 31 | Деревья и каркасы. | 1 | | | | | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |
| 32 | Практическая работа №20 способы представления графов» | 1 | | | | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iu/k/informatics/er.php |

| | | | | | | |
|--|--|----|---|----|--|---|
| 33 | Граф игры. Стратегия игры. | 1 | | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| 34 | Практическая работа №21-23 «Построение стратегии» | 1 | 1 | | | https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 17 | | |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

10 класс

Гейн А.Г. Информатика и ИКТ. 10 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ А.Г. Гейн, А.Б. Ливчак, А.И. Сенокосов, Н.А. Юнерман. — М.: Просвещение, 2021. — 272 с.

11 класс

Гейн А.Г. Информатика и ИКТ. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов. — М.: Просвещение, 2021. — 336 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

10 класс

Гейн А.Г. Информатика и ИКТ. 10 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ А.Г. Гейн, А.Б. Ливчак, А.И. Сенокосов, Н.А. Юнерман. — М.: Просвещение, 2021. — 272 с.

11 класс

Гейн А.Г. Информатика и ИКТ. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов. — М.: Просвещение, 2021. — 336 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php>