

Рабочая программа учебного (элективного) курса по информатике в 10-11 классах составлена на основе программы:

Информатика. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни: примерная рабочая программа / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин

Учебный (элективный) курс «Базовые основы информатики» разработан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся, призван реализовать следующую функцию: *расширить, углубить, дополнить изучение учебного предмета «Информатика».*

Учебный (элективный) курс рекомендуется для выбора изучения всеми обучающимися на уровне среднего общего образования.

Программа учебного (элективного) курса «Базовые основы информатики» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования (далее – Программа) разработана сотрудниками кафедры информатизации образования ГАУ ДПО «СОИРО» в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

□ Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

□ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);

□ Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 года

№ 1015 (с изменениями и дополнениями);

□ СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (далее – СанПиН), утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (с изменениями и дополнениями).

Программа обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;

- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Программа конкретизирует содержание учебного предмета «Информатика» и дает примерное распределение учебных часов по содержательным компонентам и модулям.

Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы конкретной организации.

Содержание Программы строится с учетом региональных особенностей, условий образовательных организаций, а также с учетом вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Основной целью изучения учебного (элективного) курса «Базовые основы информатики» является использование в повседневной жизни и обеспечение возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики.

Основные задачи:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса к информатике и информационным технологиям, повышение информационной культуры обучающихся;
- предоставление каждому обучающемуся возможности достижения уровня знаний по информатике и информационным технологиям, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
- подготовка обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере образования.

Содержание учебного (элективного) курса «Базовые основы информатики» представлено современной модульной системой обучения, которая создается для наиболее благоприятных условий развития личности, путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным

потребностям обучающихся и уровню их базовой подготовки. Модули, включённые в данную программу, представляют собой относительно самостоятельные единицы, которые можно сочетать в любых комбинациях и реализовывать в любом хронологическом порядке, адаптируя под намеченные цели, задачи и условия организации образовательного процесса.

Ценностные ориентиры Программы определяются направленностью на национальный воспитательный идеал, востребованный современным российским обществом и государством.

Содержание Программы разработано в соответствии с требованиями современной дидактики и возрастной психологии, направленные на решение задач по интеллектуальному развитию обучающихся, формированию качеств мышления, необходимых человеку для полноценной жизни в обществе; овладению конкретными знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; воспитанию личности в процессе освоения информатики; формированию представлений об идеях и методах информатики, об информатике как форме описания и методе познания действительности.

Программа учебного (элективного) курса «Базовые основы информатики» представлена следующими содержательными компонентами:

I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Логические основы компьютеров
- Компьютерная арифметика
- Устройство компьютера
- Программное обеспечение
- Компьютерные сети
- Информационная безопасность

II. Алгоритмы и программирование

- Алгоритмизация и программирование
- Решение вычислительных задач
- Элементы теории алгоритмов

III. Информационно-коммуникационные технологии

- Моделирование
- Базы данных

–Создание веб-сайтов

Содержание курса строится на основе системно-деятельностного подхода, принципов разделения трудностей, укрупнения дидактических единиц, опережающего формирования ориентировочной основы действий, принципов позитивной педагогики.

Системно-деятельностный подход предполагает ориентацию на достижение цели и основного результата образования – развитие личности обучающегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира, активной учебно-познавательной деятельности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося.

Принцип разделения трудностей. Математическая деятельность, которой должен овладеть обучающийся, является комплексной, состоящей из многих компонентов. Именно эта многокомпонентность является основной причиной испытываемых обучающимися трудностей. Концентрация внимания на обучении отдельным компонентам делает материал доступнее.

Для осуществления принципа необходимо правильно и последовательно выбирать компоненты для обучения. Если некоторая деятельность содержит в себе творческую и техническую компоненту, то, согласно принципу разделения трудностей, они изучаются отдельно, а затем интегрируются.

Принцип укрупнения дидактических единиц. Укрупненная дидактическая единица (УДЕ) – это клеточка учебного процесса, состоящая из логически различных элементов, обладающих в то же время информационной общностью. Она обладает качествами системности и целостности, устойчивостью во времени и быстрым проявлением в памяти. Принцип УДЕ предполагает совместное изучение взаимосвязанных действий. Принцип укрупнения дидактических единиц весьма эффективен, например, при изучении моделирования.

Принцип опережающего развития заключается в формировании у обучающегося представления о цели, плане и средствах осуществления некоторого проекта. Такой подход позволяет обеспечить систематически безошибочное выполнение обучающимися действий в некотором диапазоне новых для них ситуаций. Отдельные этапы процесса включаются в опережающую систему упражнений, что дает возможность подготовить базу для изучения нового материала и увеличивает время на его усвоение.

Принципы позитивной педагогики заложены в основу педагогики сопровождения, поддержки и сотрудничества учителя с учеником. Создавая интеллектуальную атмосферу гуманистического образования, учителя

формируют у обучающихся критичность, здравый смысл и рациональность мышления. В общении с учителем и товарищами по обучению передаются, усваиваются и вырабатываются приемы жизненного роста как цепь процедур самоидентификации, самоопределения, самоактуализации и самореализации, в результате которых формируется творчески-позитивное отношение к себе, к социуму и к окружающему миру в целом.

На уровне среднего общего образования учебный (элективный) курс «Базовые основы информатики» является одной из составляющих предметной области «Математика и информатика».

Программа учебного (элективного) курса «Базовые основы информатики» рассчитана на 68 учебных часов, на изучение курса в каждом классе предполагается выделить по 34 часа 1 час в неделю, (34 учебных недель).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО (ЭЛЕКТИВНОГО) КУРСА «БАЗОВЫЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ»

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) курса «Базовые основы информатики» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения учебного (элективного) курса по выбору обучающихся должны отражать:

1 Развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2 Овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3 Развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4 Обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

5 Обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

В личностных результатах сформированность:

– целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики и общественной практики ее применения;

– основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением информатики и информационных технологий;

– готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения информатики, заинтересованности в приобретении и расширении знаний по информатике и информационным технологиям и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

– осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических и статистических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

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

Регулятивные универсальные учебные действия.

– способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

– умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Познавательные универсальные учебные действия.

- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владения навыками 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владения языковыми средствами — умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

В предметных результатах:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

– сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

– сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

□ понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;

□ владение опытом построения и использования *компьютерноматематических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);

□ сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

□ владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

□ овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

□ владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

□ владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

□ владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием

основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

□ владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Данное тематическое планирование выполнено с учетом рекомендуемой примерной рабочей программы Полякова К.Ю. и Еремина Е.А. «Информатика 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни», а также в нем предусматривается наличие у обучающихся знаний и умений, приобретенных в 8-9-ых классах в ходе изучения базового курса информатики по УМК Л.Л. Босовой и И.Г. Семакина.

Основными понятиями изучение предмета Информатика в 10-11 классах являются: «система» и «моделирование».

Предлагаемое планирование систематизирует представление обучающихся о предмете на базовом уровне, в нем изучаются разделы: «Информация и информационные процессы», «Компьютерная арифметика», «Алгоритмизация и программирование», «Элементы теории алгоритмов», «Базы данных». В планировании предусмотрены часы на повторение и актуализацию ранее полученных знаний.

В 11 классе предусматривается выполнение проекта: проектирование, создание и размещение персонального сайта.

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на завершающей ступени среднего общего образования.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 класс (35 ч)

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации.

Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеoinформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества. Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. Облачные хранилища данных.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ. Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО. Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы. Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Компьютерные сети

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор. Введение в язык программирования. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Процедуры. Функции. Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Символьные строки. Операции со строками.

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете.

11 класс (35 ч)

Информация и информационные процессы

Передача данных. Скорость передачи данных. Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий.

Моделирование

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Модели мышления. Искусственный интеллект. Адекватность. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста.

Базы данных

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Формы. Простая форма. Отчёты. Простые отчёты.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом. Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки. Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов. Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.