

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Карагайская средняя общеобразовательная школа №2»

«Согласовано»

Руководитель методического совета



Новикова А.А.

Дата: 02.09.2024 г.

«Утверждаю»

Директор школы



Шмань С.Н.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА

«Математические основы информатики»

9 класс

Составитель: Караваева Нина Владимировна,
учитель информатики

2024 – 2025 уч.г.

Пояснительная записка

Программа курса по выбору «Математические основы информатики» разработана для обучающихся 9 классов. В основу данной программы положена программа элективного курса «Математические основы информатики» авт. Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина. Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2–11 классы./Составитель М.Н. Бородин – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 (Программы и планирование). Программа элективного курса носит интегрированный, междисциплинарный характер, раскрывает взаимосвязь математики и информатики, показывает, как развитие одной из этих научных областей стимулировало развитие другой.

Общая характеристика учебного курса.

Программа данного курса (курса по выбору учащихся) ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики для подготовки к сдаче ОГЭ.

Поскольку курс предназначен для тех, кто определил информатику как сферу своих будущих профессиональных интересов либо в качестве основного направления, либо в качестве использования прикладного назначения курса, то его содержание представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в определенное время учебного года.

Данный курс раскрывает взаимосвязь математики и информатики, показывает, как развитие одной из этих областей стимулировало развитие другой. Учащимся дается углубленное представление о математическом аппарате, используемом в информатике. Успешное прохождение данного курса позволит хорошо сдать ОГЭ по информатике. Курс рассчитан для учащихся физико-математического профиля.

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимых школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Одним из важнейших понятий курса информатики и информационных технологий основной школы является понятие алгоритма. Для записи алгоритмов используются формальные языки блок-схем и структурного программирования. С самого начала работа с алгоритмами поддерживается компьютером.

Важное понятие информационной модели рассматривается в контексте компьютерного моделирования и используется при анализе различных объектов и процессов.

Понятия управления и обратной связи вводятся в контексте работы с компьютером, но переносятся и в более широкий контекст социальных, технологических и биологических систем.

Курс нацелен на формирование умений применять полученные знания для решения экзаменационных задач.

Программой предполагается проведение работ, направленных на отработку отдельных технологических приемов. Содержание теоретической и практической компонент курса информатики основной школы должно быть в соотношении 50х50. Часть практической работы может быть включена в домашнюю работу учащихся, в проектную деятельность; работа может быть разбита на части и осуществляться в течение нескольких недель. Объем работы может быть увеличен за счет использования школьного компонента и интеграции с другими предметами.

Цели изучения предмета.

Цель: удовлетворить познавательные запросы обучающихся в рамках подготовки к ГИА по информатике в форме ОГЭ и успешно подготовить их к сдаче экзамена.

Задачи:

1. Углубить представление о математическом аппарате, используемом в информатике.
2. Раскрыть взаимосвязь математики и информатики и показать, как развитие одной из этих областей стимулировало развитие другой.
3. Систематизировать знания по отдельным темам ИКТ.
4. Развить у учащихся умения работы с тестами:
 - сформировать представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом);

- сформировать умения работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;
- умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов; - умения правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.

5. Применить знания в области ИКТ для решения экзаменационных задач.

Общая характеристика курса.

Предлагаемый курс дополняет и расширяет знания и практические умения учащихся, полученные при изучении информатики на уровне общего базового образования.

Данный курс по выбору рассчитан на 17 учебных часов для обучающихся 9 классов планирующих сдавать ГИА по информатике в форме ОГЭ.

Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа (в соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком), в том числе о количестве часов для проведения лабораторно-практических и контрольных уроков, уроков повторения и обобщения изученного материала, а также часов, выделенных на экскурсии, проекты, исследования и др.

Информация об используемых технологиях обучения, формах уроков и т.п.

Содержание программы направлено на систематизацию и расширение знаний учащихся в области информатики. Значительный объём учебного времени отводится на решение тестов, практические занятия.

При проведении занятий используются различные формы обучения, направленные на развитие способностей и самостоятельной работы учащихся. Объяснение приёмов работы рекомендуется сопровождать демонстрацией примеров. Индивидуальный подход к обучению реализуется методом проектов. В ходе работы над проектом учащиеся занимаются с различными методами, технологиями, решениями различных задач. В результате каждый ученик пишет пробный образец итоговой аттестации, а ученики которые выбрали экзамен по информатике – сдают его в форме ОГЭ.

Деятельностный подход реализуется в рамках позиции, согласно которой учащиеся принимают активное участие в процессе обучения информационным понятиям, в поиске формул, методов решения задач по информатике:

- создаются условия для формирования у обучающихся эффективных способов учебно-познавательной деятельности;
- в учебных материалах формируется интерес к практическим приложениям информатики и демонстрации роли знаний по информатике в анализе реальных ситуаций.

Личностно-ориентированный подход в рамках УМК реализован следующим образом:

- Учебная информация предъявляется в разных формах (словесно-логической, визуальной, предметнопрактической), что позволяет ученикам с разными познавательными стилями усваивать материал;
- активно используется личный (в том числе житейский) опыт учеников как на этапе освоения теоретических разделов учебников, так и при решении прикладных задач;
- учебные материалы содержат учебные практические задания, которые формируют у обучающихся готовность формулировать гипотезы, обосновывать и отстаивать свою точку зрения, корректировать результаты учебной деятельности;
- средствами учебника и учебных материалов обеспечивается индивидуализация обучения.

Компетентностный подход в УМК учтен в следующих аспектах:

- используется тематический принцип организации учебника и учебных материалов;
- предполагается одновременное формирование как декларативных знаний (о том, что), так и процедурных знаний (о том, как);
- содержание учебных материалов построено таким образом, чтобы способствовать формированию рефлексивной позиции (осознанного, произвольного отношения обучающихся к процессу обучения);
- учебные материалы учат школьников принимать учебную проблемную ситуацию и принимать участие в постановке учебных проблем;
- материалы формируют умение работать с текстом (выделять главные идеи текста, искать в тексте нужную информацию, сравнивать тексты, конструировать тексты и т.д.).

Характерные для учебного курса формы организации деятельности обучающихся:

1. Групповые;
2. Индивидуально - групповые;
3. Фронтальные;
4. Компьютерные практикумы

Виды и формы промежуточного, итогового контроля.

Уровень усвоения учебного материала учитель оценивает в течение всего учебного периода по качеству и количеству практических работ обучающихся.

Промежуточный контроль осуществляется по окончании изучения практически каждой темы в форме зачета. Для оптимизации контроля используется свободно распространяемая тестовая оболочка My Test или online тестирование. Компьютерное тестирование позволяет получить объективную оценку и существенно облегчает анализ полученных результатов.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования с использованием тестовых материалов ОГЭ по информатике.

Планируемые результаты изучения учебного курса.

Обязательные результаты изучения курса приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: создавать информационные объекты, оперировать ими, оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации. Применять средства информационных технологий для решения задач.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки конкретного учебного предмета и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

Требования к уровню подготовки выпускников. В результате изучения курса ученик должен знать/понимать

- единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного (цифрового) представления информации;
- основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
- программный принцип работы компьютера;
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;
- уметь**
- выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- создавать информационные объекты, в том числе:
 - структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
 - создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

- создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;
- создавать записи в базе данных;
- создавать презентации на основе шаблонов;
- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
- успешной сдачи ГИА по информатике в форме ОГЭ;
- организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;
- передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

1. Содержание учебного предмета

Методика работы над текстовыми задачами (2 ч).

Кодирование и измерение информации. Системы счисления (2 ч). Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления. Развернутая и свернутая формы записи. Перевод чисел из десятичной системы счисления в другую.

Построение алгебры высказываний (3 ч) Логические операции. Логические формулы.

Формальное описание объектов (2 ч)

Алгоритмы (5 ч). Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд). Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов (программ). Обработываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, *графы*. Правила записи программы.

Компьютерные сети (1 ч).

Создание и обработка информационных объектов (2 ч). Табличные расчеты и электронные таблицы (столбцы, строки, ячейки). Типы данных: числа, формулы, текст. Абсолютные и относительные ссылки. Встроенные функции. Табличные базы данных: основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Условия поиска информации; логические значения, операции, выражения. Поиск, удаление и сортировка данных.

Тематическое планирование

| № | Т е м а | Всего |
|----------|---|--------------|
| 1 | Методика работы над тестовыми заданиями | 2 |
| 2 | Кодирование и измерение информации. Системы счисления | 2 |
| 3 | Построение алгебры высказываний | 3 |
| 4 | Формальное описание объектов | 2 |

| | | |
|---|---|----|
| | Алгоритмы | 5 |
| 5 | Компьютерные сети | 1 |
| 6 | Создание и обработка информационных объектов (текстовый редактор, базы данных, электронные таблицы, СУБД) | 2 |
| | ВСЕГО: | 17 |

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса (основное и дополнительное).

Аппаратные средства

- **Компьютер** – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видеоизображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.
- **Проектор**, подсоединяемый к компьютеру, видеомаягнитофону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.
- **Принтер** – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.
- **Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети** – дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.

Программные

средства ▪ Операционная система.

- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Простая система управления базами данных.
- Система программирования.
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Программа интерактивного общения

Используемая литература:

Авторы: Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина Математические основы информатики. Москва БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 324087357327968961775297076797709129534246061663

Владелец Шмань Светлана Николаевна

Действителен с 01.10.2024 по 01.10.2025