

Администрация Кировского района муниципального образования «Город Саратов»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №54 имени И.А. Евтеева»

Принято

На педагогическом совете
Протокол №1 от 30.08.2023

Утверждаю

Директор
МОУ СОШ № 54 имени
И.А. Евтеева
Л.В. Соколова
Приказ № 261 от 30.08.2023

**Дополнительная общеобразовательная программа
для детей в возрасте 16-18 лет**

ПРЕПОДАВАНИЕ СПЕЦКУРСА ПО ИНФОРМАТИКЕ

срок реализации 1 год

Составители:

Неупокоев Кирилл Владимирович

Содержание

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы
 - 1.1 Пояснительная записка
 - 1.2 Цели и задачи
 - 1.3 Планируемые результаты и формы их аттестации
 - 1.4 Содержание программы
2. Методические материалы
3. Список литературы. Учебные пособия для учащихся.
4. Тематическое планирование

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Преподавание спецкурса по информатике» имеет техническую направленность и предназначена для учащихся 11 классов, желающих систематизировать свои знания, восполнить пробелы и подготовиться к успешной сдаче экзамена по информатике.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Преподавание спецкурса по информатике» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом «Об образовании Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273 –ФЗ),
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно - противоэпидемических (профилактических) мероприятий»»,
- Уставом Муниципального общеобразовательного учреждения МОУ «СОШ № 54 имени И.А. Евтеева».

Направленность программы

Данная программа направлена на систематизацию знаний, умений и навыков учащихся, устранению академических пробелов и подготовку к государственной итоговой аттестации по информатике учащихся 11 классов.

Актуальность программы

Программа курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики для подготовки к единому государственному экзамену по информатике учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы среднего общего образования. На сегодняшний день, одним из

актуальных вопросов в обучении школьников является подготовка и сдача единого государственных экзаменов по завершению 11-го класса, а одной из составляющих успешности учителя является успех его учеников. В настоящий момент главным результатом учительского труда многие считают успешность выпускников на ЕГЭ. Экзаменационная работа охватывает основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики и входящие в федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования.

1.2 Цель и задачи:

Цель и задачи программы

Цель программы:

Формирование компетентностей в области обработки информации, развитие творческих способностей обучающихся посредством современных компьютерных технологий

Задачи программы:

Воспитательные

воспитывать информационную культуру;

воспитывать настойчивость, организованность, аккуратность;

воспитывать культуру общения, ведения диалога.

Развивающие

развивать познавательный интерес к предметной области «Информатика»;

развивать память, внимание, наблюдательность;

развивать абстрактное и логическое мышление.

Обучающие

сформировать первоначальные представления о свойствах информации и способах работы с ней;

сформировать первоначальные представления о компьютере и сферах его применения;

сформировать умения и навыки работы с информацией;

сформировать навыки решения задач с применением подходов, наиболее распространенных в информатике (с применением формальной логики, алгоритмический, системный и объектно-ориентированный подход);

сформировать практические умения и навыки работы на ПК;

сформировать знания об информационных технологиях и их применении;

сформировать умения и навыки использования информационных технологий, готовых программных средств.

1.3 Планируемые результаты

Планируемые результаты освоения обучающимися программы оцениваются по трём базовым уровням и представлены соответственно личностными, метапредметными и предметными результатами:

Личностные результаты

Изучение курса дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития:

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию приводить примеры и контрпримеры;

критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

представление об информатике как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Формирование общих учебных умений, навыков и способов деятельности **Познавательная деятельность**

Обучающийся научится:

основам реализации проектно-исследовательской деятельности. Исследовать несложные практические ситуации, выдвигать предположения, понимать необходимость их проверки на практике. Использовать практические и лабораторные работы, несложные

эксперименты для доказательства выдвигаемых предположений; описывать результаты этих работ;

использовать под руководством учителя для познания окружающего мира метод наблюдения;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

осуществлять сравнение, сопоставление; строить логическое рассуждение;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;

находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимать сущности алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Метапредметные результаты

Информационно-коммуникативная деятельность

Обучающийся научится:

адекватно воспринимать устную речь и передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

осознанно бегло читать тексты различных стилей и жанров, проводить информационно- смысловой анализ текста, использовать различные виды чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.).

владеть монологической и диалогической речью, строить монологическое контекстное высказывание; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение);

владеть устной и письменной речью; создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно), составлять планы;

приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, отражать в устной или письменной форме результаты своей деятельности;

адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; выбирать и использовать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.

использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;

использовать для решения познавательных и коммуникативных задач различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных.

формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;

осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

работать в группе — устанавливать рабочие отношения. Обучающийся получит возможность научиться:

брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем;

Рефлексивная деятельность

Обучающийся научится:

целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

самостоятельно организовывать учебную деятельность (постановка цели, планирование). оценивать свои учебные достижения, поведение.

соблюдать нормы поведения в окружающей среде

уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся Обращение с устройствами ИКТ

Обучающийся научится:

осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;

входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты.

Коммуникация и социальное взаимодействие

Обучающийся научится:

использовать возможности электронной почты для информационного обмена;

осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий,

получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);

Поиск и организация хранения информации

Обучающийся научится:

использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;

использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;

использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности Обучающийся получит возможность научиться:

планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;

ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

Формирование читательской компетентности, умений и навыков работы с текстом

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

Обучающийся научится:

ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл: определять главную тему, общую цель или назначение текста;

выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;

формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;

предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;

объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;

сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т.д.;

находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);

решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:

ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;

понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им. Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации Обучающийся научится:

структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;

преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

интерпретировать текст:

сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера; обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;

Работа с текстом: оценка информации

Обучающийся научится:

откликаться на содержание текста:

связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников; оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире; находить доводы в защиту своей точки зрения;

откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения этого курса учащиеся будут знать:

информационных и коммуникационных технологий;

о роли фундаментальных знаний (математики) в развитии информатики,

содержание понятий «базис», «алфавит», «основание» для позиционных систем счисления;

особенности компьютерной арифметики над целыми числами; способы представления вещественных чисел в компьютере; принцип представления текстовой информации в компьютере; принцип оцифровки графической и звуковой информации; аксиомы и функции алгебры логики;

функционально полные наборы логических функций; понятие «дизъюнктивная нормальная форма»; понятие исполнителя, среды исполнителя;

понятие сложности алгоритма; понятие вычислимой функции;

содержание понятий «информация» и «количество информации»; суть различных подходов к определению количества информации; сферу применения формул Хартли и Шеннона;

способы работы с многоугольниками и многогранниками в компьютерной графике; формулы поворота в пространстве.

1.4 Содержание программы

Системы счисления

Единичная система. Древнеегипетская десятичная непозиционная система. Вавилонская шестидесятеричная система. Римская система. Алфавитные системы. Индийская мультипликативная система. Появление нуля. Система счисления, цифра, позиционная система счисления, непозиционная система счисления, базис, алфавит, основание.

Теорема существования и единственности представления натурального числа в виде степенного ряда. Развернутая форма записи числа, свернутая форма. Сложение, вычитание, умножение, деление чисел в различных системах счисления. Перевод целого числа из P -ичной системы счисления в десятичную. Перевод конечной P -ичной дроби в десятичную. Перевод бесконечной периодической P -ичной дроби в десятичную. Перевод целого числа из десятичной системы счисления в P -ичную. Перевод конечной десятичной дроби в P -ичную. Перевод бесконечной периодической десятичной дроби в P -ичную.

Перевод чисел из P -ичной системы в Q -ичную. Взаимосвязь между системами счисления с основаниями $P_m = Q$.

Представление информации на компьютере

Представление целых и действительных чисел в компьютере. Мантисса, нормализованная форма. Дополнительный и обратный код, фиксированная запятая, плавающая запятая.

Целочисленная арифметика в ограниченном числе разрядов. Нормализованная запись вещественных чисел. Представление чисел с плавающей запятой. Особенности реализации вещественной компьютерной арифметики. Байт и символ. Кодировки. Ввод по коду. Числовой код символа, таблицы кодировок символов (системы кодирования, универсальная система кодирования текста). Растр, принцип декомпозиции, система кодирования RGB. Пространственная дискретизация. Палитра цветов растрового изображения. Разрешающая способность экрана, глубина цвета, графический режим.

Режимы кодировки цветного изображения. Аналоговая и дискретная форма информации. Дискретизация. Частота дискретизации. Глубина кодирования. Методы сжатия цифровой информации. Представление информации в компьютере

Введение в алгебру логики

Что такое алгебра высказываний. Высказывание. Простое высказывание, сложное высказывание. Операции логического отрицания, дизъюнкции, конъюнкции, импликации, эквиваленции. Свойства логических операций. Логические формулы, таблицы истинности. Законы тождества, противоречия, исключенного третьего, двойного отрицания, идемпотентности, коммутативности, ассоциативности, дистрибутивности, де Моргана. Решение логической задачи с помощью Булевой функции рассуждений. Построение и преобразование логических выражений. Вычисление значения логического выражения.

Построение для логической функции таблицы истинности и логической схемы. Решение системы логических уравнений. Решение средствами алгебры логики. Графический способ решения логических задач: графы, деревья. Табличный способ решения. Решение логических задач на компьютере: на языке программирования, в табличном процессоре.

Минимизация булевых функций в классе дизъюнктивных нормальных форм. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ: структурные и функциональные схемы, принцип работы.

Элементы теории алгоритмов

Алфавит, буква, слово, вхождение слов, преобразования слов, подстановка, заключительная подстановка, композиция алгоритмов, эквивалентные слова, ассоциативное исчисление. Виды алгоритмов, способы записи алгоритмов. Решение задач составления алгоритмов. Уточнение

понятия алгоритма. Машина Тьюринга. Решение задач на программирование машин Тьюринга. Машина Поста как уточнение понятия алгоритма. Алгоритмически неразрешимые задачи и вычислимые функции Понятие сложности алгоритма. Алгоритмы поиска Алгоритмы сортировки.

Основы теории информации

Понятие информации. Количество информации. Единицы измерения информации. Формула Хартли. Закон аддитивности информации. Формула Шеннона. Оптимальное кодирование информации. Код Хаффмана

Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики

Координаты и векторы на. Задачи компьютерной графики на взаимное расположение точек и фигур. Многоугольники. Геометрические объекты в пространстве.

2 Методические материалы

Программа построена на принципах:

- Целостности процесса обучения, предполагающего интеграцию основного и дополнительного образования;
- культуросообразности (приобщение обучающихся к современной мировой физической культуре и их ориентация на общечеловеческие культурные ценности);
- сотрудничества и ответственности;
- сознательного усвоения обучающимися учебного материала;
- последовательности и систематичности (предполагает в работе объединения создание такой системы, в которой органически связаны в единое целое все звенья и элементы системы, которая обеспечивает постепенное наращивание сложности в процессе обучения воспитанников, привития им определённых умений и навыков);
- непрерывности и наглядности;

В процессе обучения используются следующие методы: объяснительно-иллюстративный (используется при объяснении нового материала); репродуктивный (воспроизведение полученной информации); соревновательный (использование упражнений в соревновательной форме); игровой (использование упражнений в игровой форме);

Программа предусматривает следующие формы учебной деятельности учащихся:

- Фронтальная (фронтальная работа предусматривает подачу учебного материала всей группе учеников);
- Индивидуальная (индивидуальная форма предполагает самостоятельную работу учащихся);
- Групповая (в ходе групповой работы учащимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности);

Педагогические технологии и методики, использующиеся при реализации программы

| № п | Название | Цель | Механизм | Результат менения |
|-----|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Технология развивающего обучения | Развитие личности и ее способностей | Обеспечение совместной или самостоятельной деятельности детей, при которой они сами «додумываются до решения проблемы | Развиваются мыслительные способности, активная самостоятельная деятельность, творческое овладение предложенным материалом |

| | | | | |
|----|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Технология дифференцированного обучения | Создание оптимальных условий для выявления задатков, развития Интересов и способностей | Методы индивидуального обучения | Дети усваивают программный материал на различных уровнях, в соответствии с их способностями и возможностями |
| 3. | Информационно-коммуникационная технология | Расширение возможностей подачи необходимой информации | Проведение обычного занятия с использованием программного обеспечения (мультимедийной презентации) | Активизация познавательной деятельности, Усиление усвоение материала |
| 4. | Технология личностно-ориентированного обучения | Развитие индивидуальных духовных и интеллектуальных качеств каждого ребенка как личностных новообразований | Собственный путь развития каждого Ребёнка через создание альтернативных форм, индивидуальных программ обучения | Обеспечивается возможность развития и саморазвития личности каждого ребенка исходя из его индивидуальных особенностей |
| 5. | Здоровьесберегающая технология | Воспитание потребности здорового образа жизни | Совокупность организационных, обучающих условий, направленных на формирование, укрепление и сохранение социального, физического, психического здоровья | Приобретение привычки заботиться о собственном здоровье, реализуя специальные техники и технологии его сохранения и укрепления |
| 6. | Игровые технологии | активизация и интенсификация учебного процесса. | Ориентация на потребности личности в самовыражении, самоутверждении, самоопределении, | Развитие игрового опыта детей, формирование у детей основ базовой культуры личности; овладение |

3 Список литературы

- 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, 2012
- Комплект цифровых образовательных ресурсов
- Информатика. Основной Государственный Экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие] / В.Р. Лещинер, Ю.С. Путимцева. – Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2023

2.1. Интернет-ресурсы:

- Решу ЕГЭ по информатике <https://inf-ege.sdamgia.ru/>
- Федеральный институт педагогических измерений <https://fipi.ru/>
- Сайт Константина Полякова <https://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm>
- Босова Л.Л. Подготовка к ЕГЭ
<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/gia.php>

р

4 Тематическое планирование

| № п/п | Тема модуля | Кол-во часов | | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|
| | | Теория | Практика | Всего |
| 1 | Диагностика знаний. Структура ЕГЭ | 2 | 0 | 2 |
| 2 | Системы счисления | 5 | 5 | 10 |
| 3 | Представление информации на компьютере | 5 | 5 | 10 |
| 4 | Введение в алгебру логики | 6 | 6 | 12 |
| 5 | Элементы теории алгоритмов | 6 | 6 | 12 |
| 6 | Основы теории информации | 5 | 5 | 10 |
| 7 | Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики | 6 | 6 | 12 |
| | Всего за учебный период | 35 | 33 | 68 |