

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №145

Калининского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

ГБОУ СОШ № 145

Протокол № 16

от «17» июня 2021г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором ГБОУ СОШ №145

С.В. Резановой

Приказ № 83

от «17» июня 2021г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности**

«Информатика»

Возраст учащихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик:

Спирин М М,

педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург

2021

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике 9 класса составлена на основе следующих документов: Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования». (Приказ министерства образования и науки РФ №1897 от 17.12.2010 г.); Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253); Программы по информатике для 9 класса к учебному комплексу «Информатика» Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой. М. Издательство «ВАКО» 2015 в соответствии с требованиями ФГОС, нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- СанПиН 1.2.3685-21;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 №1008;
- Концепция развития дополнительного образования детей/ распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014г.№1726-р
- Распоряжение Комитета по образованию «Об утверждении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных программ» №617-р от 01.03.2017

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения, которые определены стандартом.

Актуальность: Половина учебного времени курса выделяется на конкретный тренинг учащихся по открытым материалам ГИА. Предлагаются аналогичные тренировочные задания для отработки содержания всех проверяемых на экзамене тематических блоков.

Адресат: учащиеся школьного возраста 9 класс.

Объем и срок реализации программы: Программа рассчитана на 1 год (26 недель) 26 ч в год с проведением занятий 1 раз в неделю продолжительностью 45 мин.

Цель курса: подготовить детей к Государственной итоговой аттестации, научить детей решать задачи повышенной сложности.

Задачи курса. Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

сформировать:

- положительное отношение к процедуре контроля в формате ГИА;
- 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:

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.

**Учебно-тематический план
(9 класс, 26 часа/1 час в неделю)**

<i>№</i>	<i>Тема урока, практическое занятие</i>	<i>Кол-во часов</i>
1	Тема «Кодирование информации»	2
2	Тема «Алгебра логики»	2
3	Тема «Microsoft Excel .Обработка числовой информации в электронных таблицах»	5
4	Тема «Алгоритмы»	5
5	Тема «Системы счисления»	2
6	Тема «Интернет. Поисковые системы»	1
7	Тема «Программирование»	8
8	Итоговое повторение	1
	<i>Итого</i>	<i>26</i>

Кодирование информации (2 ч)

Учащиеся должны знать:

- метод дискретизации;
- способы кодирования звука;
- способы кодирования графики;
- способы кодирования текста;
- способы кодирования числовых данных;

Учащиеся должны уметь:

- определять объем памяти для хранения звука;
- определять объем памяти для хранения графических данных;
- кодировать и декодировать графические данные;
- кодировать и декодировать текстовые данные;
- кодировать и декодировать числовые данные

Основные понятия:

- код
- кодирование текстовой информации
- кодирование графической информации
- кодирование звуковой информации

Когда мы представляем информацию в разных формах или преобразуем ее из одной формы в другую, мы информацию кодируем.

Код - это система условных знаков для представления информации.

Кодирование - это операция преобразования символов или группы символов одного кода в символы или группы символов другого кода.

Человек кодирует информацию с помощью языка. **Язык** - это знаковая форма представления информации.

Языки бывают естественные (русский, английский и т.д.) и формальные (язык математики, химии, программирования и т.д.) Любой язык имеет свой алфавит - набор основных символов, различимых по их начертанию. Алфавит обычно бывает жестко зафиксирован и имеет свой синтаксис и грамматику.

Одну и ту же информацию можно кодировать разными способами. Например, объект КОМПЬЮТЕР: можно представить в виде текстовой информации - написать на русском языке, на английском. Можно представить в виде графической информации - фото и видео. Можно в виде звука - произнести это слово. И т.д. Это разные способы кодирования одного и того же объекта.

Огромное количество различной информации неизбежно привело человека к попыткам создать универсальный язык или азбуку для кодирования. Эта проблема была реализована с помощью компьютера. Вся информацию, с которой работает компьютер, можно представить в виде последовательности всего двух знаков - 1 и 0. Эти два символа называются двоичными цифрами, по-английски - binary digit или **бит**.

Алгебра логики (2 ч)

Цель: Привить навыки логически рассуждать, сформулировать основные формы мышления, изучение основных исторических этапов развития логики и знакомство с историческими личностями, связанными с развитием данной науки с Древних времен и по сей день.

Задачи:

- Дать определение логики как науки.
- Сформулировать основные формы мышления.
- Разобрать какие базовые логические операции существуют?
- Привить навыки логически рассуждать и решать различные логические задачи.
- Контролировать степень усвоения материала

Microsoft Excel .Обработка числовой информации в электронных таблицах (5 ч)

Электронные (динамические) таблицы. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Использование формул. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

Аналитическая деятельность:

- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

Практическая деятельность:

- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам;
- строить диаграммы и графики в электронных таблицах.

Тема «Алгоритмы» (5 ч)

Учащиеся должны знать и уметь

- использовать основные понятия, в том числе:
 - ✓ Исполнитель,
 - ✓ среда Исполнителя,
 - ✓ конструкции,

- ✓ команды Исполнителя,
- ✓ состояние Исполнителя,
- ✓ алгоритм,
- ✓ простой цикл,
- ✓ ветвление,
- ✓ сложный цикл,
- ✓ условия,
- ✓ истинность условий,
- ✓ логические операции,
- ✓ эффективность и сложность алгоритма,
- ✓ координаты на плоскости,
- ✓ преобразование программ,
- ✓ параллельное программирование.

Учащиеся должны уметь:

- решать простые и сложные задачи
- составлять линейные алгоритмы;
- составлять новые команды с помощью процедур;
- определять значение истинности простых и сложных условий;
- использовать циклы и ветвления;
- сравнивать эффективность различных алгоритмов;
- владеть элементами доказательности, эффективности и невозможности предложенных решений;
- преобразовывать программы в соответствии с преобразованием исходных данных;
- владеть элементами параллельного программирования.

Тема «Системы счисления» (5 ч)

Учащиеся должны знать:

- понятие системы счисления, основания системы.
- Алгоритм перевода чисел из одной системы счисления в другую
- Арифметические действия в разных системах счисления

Учащиеся должны уметь:

- Решать простые и сложные задачи
- Переводить большие и маленькие числа
- Производить арифметические действия в разных системах счисления

Тема «Интернет. Поисковые системы» (3 ч)

Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала.

Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа.

Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

Аналитическая деятельность:

- выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации.

Практическая деятельность:

- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-странички, включающей графические объекты;
- проявлять избирательность в работе с информацией, исходя из морально-этических соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального развития.

Тема «Начала программирования на языке Python» (10ч)

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (**Python**, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

Аналитическая деятельность:

- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере.

Практическая деятельность:

- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного массива:
 - нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;
 - подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;
 - нахождение суммы всех элементов массива;
 - нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;
 - сортировка элементов массива и пр.

Планируемые результаты курса

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и

использование гипермедиа сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты включают в себя: приобретенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

- дальнейшее формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- углубление понятий представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

- закрепление развития алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- развитие умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- углубление навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Список литературы

1. Крылов С.С., Лещинер В.Р., Супрун П.Г., Якушкин П.А. Единый Государственный Экзамен 2007 г. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся. Информатика.: Учебное пособие Допущено Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки – М.: «Интеллект-Центр», 2005-2007.

2. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ. / Н.В. Макарова. – СПб: «Питер», 2007.

3. Андреева Е.В., Фалина, И.Н. Системы счисления и компьютерная арифметика.: Учебное пособие. – М.: Бином. Лаборатория знания.), 2004.

4. Евстигнеев В.А. Применение теории графов в программировании. - М.: Наука, 1985-352с.

5. Андреева Е.В., Щепин Е.В. Основы теории информации. Публикация в 1 сентября. “Информатика” №4/2004 1 п.л. 2004

6. Андреева Е.В Основы теории информации. Материалы. Публикация в 1 сентября. “Информатика” №4/2004 1 п.л. 2004

7. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики Учебная Сборник «Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область «Математика», МО РФ – НФПК». М.: Вита-Пресс – 2004.

8. Демонстрационный вариант контрольно-измерительных материалов по информатике 2007 г., 2006 г., 2005 г., 2004 г. (<http://fipi.ru>)

9. Робертсон А.А. Программирование – это просто: Пошаговый подход / А.А. Робертсон; Пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.

10. Златопольский Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д.М. Златопольский – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.

11. Богомолова О.Б. Логические задачи / О.Б. Богомолова – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.

12. Моханов М.Ю. Учимся проектировать на компьютере. Элективный курс: Практикум / М.Ю. Моханов, С.Л. Солодов, Г.Е. Монахов – 2-е изд., испр. – 2006.

13. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум / Л.А. Залогова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.

Электронные учебные пособия

1. <http://www.metodist.ru> Лаборатория информатики МИОО
2. <http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей информатики
3. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка учителя информатики
4. <http://fcior.edu.ru> <http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
5. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
6. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия
1.	Кодирование текста. Единицы измерения информации.
2.	Решение задач на кодирование текстовой информации.
3.	Кодирование и декодирование информации.
4.	Основы алгебры логики. Логические операции конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.
5.	Составление таблиц истинности.
6.	Работа в электронных таблицах MS EXCEL. Встроенные функции в MS EXCEL.
7.	Функция СУММ в MS EXCEL. Функция СРЗНАЧ в MS EXCEL.
8.	Функция СРЗНАЧЕСЛИ в MS EXCEL.
9.	Моделирование экономических задач в программе MS EXCEL.
10.	Построение диаграмм и графиков по исходным данным.
11.	Алгоритмы. Типы алгоритмов. Исполнители алгоритмов. Алгоритмические структуры.
12.	Работа с программой «ЧЕРТЕЖНИК».
13.	Практическая работа в программе «ЧЕРТЕЖНИК».
14.	Линейные алгоритмы. Исполнители линейных алгоритмов.
15.	Циклические алгоритмы. Циклы с пред- и постусловиями.
16.	Системы счисления. Типы систем счисления.
17.	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.
18.	Решение примеров в разных системах счисления.
19.	Интернет. Поиск во Всемирной паутине.
20.	Запросы к поисковому серверу.
21.	Круги Эйлера. Решение задач с помощью кругов Эйлера.
22.	Язык блок-схем. Типы алгоритмов: линейный, разветвляющийся, циклический. Составление словесных алгоритмов и блок-схем.
23.	Общий вид программы на языке . Простейшая программа
24.	Целые и вещественные числовые типы данных. Оператор Присваивание
25.	Логический тип данных. Условный оператор. Не полная форма условного оператора.
26.	Цикл с предусловием. Цикл с постусловием

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Обучение грамоте» на 2020-2021 учебный год

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	1.10.2020	30.04.2021	26	26	1 раз в неделю по 1 часу