

Приложение к ООП ООО  
УТВЕРЖДЕНО

директор МАОУ СОШ № 4  
Виноградов М.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
внеурочной деятельности  
**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ**  
**ИНФОРМАТИКИ**  
9 класс

Калининград 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по математическим основам информатики ориентирована на обучающихся 9 классов, составлена на основе федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Информатика играет важную роль в практической жизни общества. Практическая полезность предмета обусловлена тем, что происходит формирование общих способов интеллектуальной деятельности, значимой в различных сферах жизни человека, для изучения смежных дисциплин и применения информационных знаний в быту, для адаптации в современном информационном обществе.

Модернизация общеобразовательной школы предполагает ориентацию образования не только на усвоение определенной суммы знаний, но и на развитие личности, ее познавательных и созидательных способностей в информационной сфере.

Цель каждого учителя привести детей к успеху и если ребенок шаг за шагом успешно добивается успеха, это способствует не только овладению базовым уровнем знаний, но и формирует интерес к учебе, повышает чувство собственного достоинства.

В обязательную часть экзамена по информатике включаются задачи, которые либо изучались давно, либо на их изучение отводилось малое количество времени (понятие о позиционных системах счисления, математические операции в разных системах счисления, логика высказываний (элементы алгебры логики), понятие алгоритма, алгоритмический язык, линейные программы, алгоритмические конструкции), а также задачи, требующие знаний по другим предметам, например, по физике и математике. Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Задачи, которые раскрывают приложения информатики в окружающей нас действительности, в смежных дисциплинах, знакомят с ее использованием в технологии и экономике современного производства, в сфере обслуживания, в быту, при выполнении трудовых операций. Способы представления статистических данных. Работа с таблицами, диаграммами. Кроме того, решение задач практического содержания способно привить интерес ученика к изучению информатики. Они базируются на знаниях и умениях, и требуют умения применять накопленные знания в практической деятельности. Целесообразность введения данного элективного курса состоит и в том, что содержание курса, форма его организации помогут школьнику через практические занятия оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и предоставят ему возможность работать на уровне повышенных возможностей. Элективный курс «решение практико-ориентированных задач» способствует развитию у выпускника функциональной грамотности. Такой подход к обучению позволяет в дальнейшем выпускнику школы решать проблемы, возникающие в жизни и в профессиональной деятельности

**Цель** данной программы: систематизация, обобщение и углубление знаний учащихся в области математических основ информатики, для успешного прохождения итоговой аттестации в 9 классе.

### **Задачи:**

- формирование "базы знаний" по математическим основам информатики, позволяющей беспрепятственно оперировать математическим и информационным материалом вне зависимости от способа проверки знаний;
- научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий;
- развить навыки решения тестов;

– развить способность самоконтроля: времени, поиска ошибок в планируемых проблемных заданиях.

Изучать данный курс предполагается 1 час в неделю в 9 классе (всего 34 ч)

### **Формирование универсальных учебных действий**

#### **Познавательные УУД:**

- анализировать информацию, выделяя в тексте задания основную и второстепенную информацию, и выбирать рациональный способ решения задачи;
- классифицировать объекты по заданным критериям;
- строить рассуждения об объекте, его форме, свойствах.

#### **Личностные УУД:**

- умение адекватно оценивать результаты своей работы;
- понимание причин успеха в учебной деятельности;
- умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников, учителя.

#### **Регулятивные УУД:**

- планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;
- анализировать ошибки и определять пути их преодоления;
- адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя.

#### **Коммуникативные УУД:**

- вести диалог, работая в парах, группах;
- корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию и уважать чужое мнение;
- задавать вопросы для организации собственной и совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль совместных действий;
- совершенствовать математическую речь.

### **Практическая значимость**

Программа отвечает цели построения системы дифференцированного обучения информатике в современной школе. Дифференциация обучения направлена на решение двух задач: формирования у всех обучающихся базовой математической основы информатики, составляющей функциональную основу общего образования, и одновременного создания условий, способствующих получению частью обучающихся подготовки повышенного уровня, достаточной для активного использования математических основ информатики во время дальнейшего обучения, прежде всего при изучении её в средней школе на профильном уровне.

**Формы работы с учащимися:** индивидуальные и групповые занятия, практикумы по решению задач.

#### **Использование интернет-ресурсов при реализации программы**

На официальном сайте ГИА-9 – <http://gia.edu.ru/ru/> – представлена как общая информация. Демонстрационный вариант КИМ на сайте ФИПИ. Для тренировки следует

пользоваться [открытым банком ОГЭ](https://inf-oge.sdangia.ru/). Самостоятельная учебная работа ученика в интерактивной среде обучения, используя готовые электронные учебные курсы, обучающие, тренировочные и проверочные работы в системе Интернет. В частности, ресурсы образовательного портала «Решу ОГЭ»: <https://inf-oge.sdangia.ru/>

## Содержание курса (34 часа)

### **Количественные параметры информационных объектов.**

*Элементы содержания:* Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

*Знания, умения:* Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных.

### **Кодирование и декодирование информации.**

*Элементы содержания:* Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование.

*Знания, умения:* Уметь декодировать кодовую последовательность.

### **Значение логического выражения.**

*Элементы содержания:* Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

*Знания, умения:* Определять истинность составного высказывания.

### **Формальные описания реальных объектов и процессов.**

*Элементы содержания:* Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

*Знания, умения:* Анализировать простейшие модели объектов.

### **Простой линейный алгоритм для формального исполнителя.**

*Элементы содержания:* Алгоритм как план управления исполнителем. Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

*Знания, умения:* Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.

### **Программа с условным оператором.**

*Элементы содержания:* Алгоритм как план управления исполнителем. Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

*Знания, умения:* Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования.

### **Информационно-коммуникационные технологии.**

*Элементы содержания:* Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета).

*Знания, умения:* Знать принципы адресации в сети Интернет.

**Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений.**

**Элементы содержания:** Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы.

**Знания, умения:** Понимать принципы поиска информации в Интернете.

#### **Анализирование информации, представленной в виде схем.**

**Элементы содержания:** Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

**Знания, умения:** Умение анализировать информацию, представленную в виде схем.

#### **Сравнение чисел в различных системах счисления.**

**Элементы содержания:** Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

**Знания, умения:** Записывать числа в различных системах счисления.

#### **Использование поиска операционной системы и текстового редактора.**

**Элементы содержания:** Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги, поисковые машины, формулирование запросов.

**Знания, умения:** Поиск информации в файлах и каталогах компьютера.

#### **Использование поисковых средств операционной системы.**

**Элементы содержания:** Создание, именованье, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Файлы и файловая система. Архивирование и разархивирование. Защита информации от компьютерных вирусов.

**Знания, умения:** Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию.

#### **Создание презентации или форматирование текста.**

**Элементы содержания:** Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации с использованием шаблонов.

**Знания, умения:** Создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2).

#### **Обработка большого массива данных.**

**Элементы содержания:** Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению.

**Знания, умения:** Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы.

#### **Короткий алгоритм в различных средах исполнения.**

**Элементы содержания:** Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обработываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья.

**Знания, умения:** Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2).

## Тематическое планирование

№ занятия	Тема урока	Кол-во часов
1.	Количественные параметры информационных объектов.	2
2.	Кодирование и декодирование информации.	2
3.	Значение логического выражения	3
4.	Формальные описания реальных объектов и процессов.	2
5.	Простой линейный алгоритм для формального исполнителя.	2
6.	Программа с условным оператором.	3
7.	Информационно-коммуникационные технологии.	2
8.	Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений.	2
9.	Анализирование информации, представленной в виде схем.	2
10.	Сравнение чисел в различных системах счисления.	2
11.	Использование поиска операционной системы и текстового редактора.	2
12.	Использование поисковых средств операционной системы.	2
13.	Создание презентации или форматирование текста.	2
14.	Обработка большого массива данных.	2
15.	Короткий алгоритм в различных средах исполнения.	3
16.	<b>Итоговый тест.</b>	1