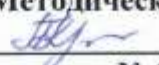




Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Калининградской области  
кадетская школа-интернат  
«Андрея Первозванного Кадетский морской корпус»

Рассмотрено  
на Методическом объединении  
 Е. Л. Корчагина  
Протокол № 1 от 29.08.2022г.

Согласовано  
на Методическом совете  
 И. А. Бурик  
Протокол № 1 от 30.08.2022г.



«Утверждаю»  
приказ ГБОУ КО КШИ «АПКМК»  
№ 1/1 от 31.08.2022г.  
 М. В. Лежнева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО**  
**АЛГЕБРЕ**  
**9 КЛАСС**

Количество часов в год: <u>99 ч.</u> Всего в неделю - <u>3 часа.</u> Уровень - <u>базовый.</u>	Составитель: <u>Корчагина Елена Леонидовна</u> учитель математики ГБОУ КО КШИ «АПКМК», высшая квалификационная категория
--	--

г. Калининград  
2022-2023 учебный год

## **РАЗДЕЛ 1. Планируемые результаты освоения курса алгебры 9 класс**

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

**Для базового уровня результатов «обучающийся 9 класса научится»:**

### **Раздел 1. Неравенства:**

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

### **Раздел 2. Квадратичная функция:**

- вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами;
- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- расширить представления учащихся о функциях за счет взаимно обратных функций;
- строить график функции  $y=ax^2$
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира.

### **Раздел 3. Элементы прикладной математики**

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных, находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;
- распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений сочетаний и применять соответствующие формулы.

### **Раздел 4. Числовые последовательности**

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями;
- применять аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

### **Раздел 5. Повторение и систематизация учебного материала**

- выполнять рациональные вычисления, преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, исследовать функции элементарными методами, решать текстовые задачи, в том числе практические, определять вероятность событий.

- выполнять действия с многочленами, дробными рациональными выражениями; 2) применять формулы сокращенного умножения;
- упрощать выражения, содержащие квадратные корни; раскладывать на множители различными способами;
- решать уравнения с одной переменной и системы уравнений с двумя переменными;
- решать задачи с помощью составления уравнения или системы уравнений с двумя переменными;
- решать неравенства и системы неравенств с одной переменной;
- строить графики функций; исследовать функцию на монотонность; находить промежутки знакопостоянства; область определения и область значений функции.

**Для повышенного уровня результатов «обучающийся 9 класса получит возможность научиться»:**

### **Раздел 1. Неравенства:**

- разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, из практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Раздел 2. Квадратичная функция:**

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков функции строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми точками» и т.п.);
- строить график функции  $y=ax^2+bx+c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы;
- решать квадратные неравенства с использованием графика квадратичной функции или с помощью определения знаков квадратного трехчлена на интервалах.

### **Раздел 3. Элементы прикладной математики**

- понять, что погрешность измерений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов;
- научиться специальным приемам решения комбинаторных задач

### **Раздел 4. Прогрессии:**

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

### **Раздел 5. Повторение и систематизация учебного материала**

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, проверять и оценивать результаты своей работы;

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

### **Предметные результаты**

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о функциях и их свойствах;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и не математических задач предполагающее умения:
  - выполнять вычисления с действительными числами;
  - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- строить график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
- решать рациональные неравенства методом интервалов
- использовать свойства корней степени  $n$  при тождественных преобразованиях;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;

### **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;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **Познавательные УУД:**

Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении математики 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;

### **Коммуникативные УУД:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

### **Личностные результаты**

Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

Для реализации рабочей программы используются следующие **виды деятельности обучающихся**, направленные на достижения результата:

- индивидуальная;
- групповая;
- деятельность на основе восприятия элементов действительности.

## РАЗДЕЛ 2. «Содержание учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).

### 1. Неравенства (21 час)

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной. Примеры решения дробно-линейных неравенств. Решение систем неравенств. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

*Обучающийся научится:*

систематизировать и обобщить уже известные сведения о неравенствах первой степени, систем неравенств первой степени, сформировать представление о свойствах неравенств первой степени и умение применять их при решении.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

формулировать и доказывать свойства числовых неравенств (сложение и умножения на число); иллюстрировать их на координатной прямой.

### 2. Квадратичная функция (32 часа)

Повторение и расширение сведений о функции; свойства функции; построение графика функции  $y = kf(x)$ ; построение графиков функций  $y = f(x) + b$  и  $y = f(x + a)$ ; квадратичная функция, её график и свойства.

*Обучающийся научится:*

изучить свойства функции  $y = x^n$  (на примере  $n=2$  и  $n=3$ ) и их графики, свойства корня степени  $n$ , выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени  $n$ .

*Обучающийся получит возможность научиться:*

строить график функции  $y=ax^2$ , описывать свойства функции. Решать задачи геометрическим и физическим содержанием.

### 3. Элементы прикладной математики (21 час)

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном событии. Элементарные события. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности. Представление о геометрической вероятности. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Размещение и сочетание.

*Обучающийся научится:*

использовать классическое определение вероятности, вероятность противоположных событий; формулу сложения вероятностей, независимые события, умножение вероятностей.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

находить вероятность события; приводить примеры противоположных событий, использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий, решать задачи на нахождение вероятностей событий.

#### **4. Числовые последовательности (21 час)**

Понятие последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$ -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный рост. Сложные проценты.

*Обучающийся научится:*

научить решать задачи, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

формулировать и применять свойства прогрессий при решении задач, уметь применять основные понятия и формулы темы «Числовые последовательности прогрессии».

#### **5. Повторение и систематизация учебного материала (7 часов)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса). Умение работать с различными источниками информации.

*Обучающийся научится:*

отвечать на вопросы по изученным в течение года темам;  
применять все изученные теоремы при решении задач;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

решать тестовые задания базового уровня;  
решать задачи повышенного уровня сложности.

#### **Внутрипредметный модуль «Практикум по алгебре» (24 часа)**

Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление обучающихся. Реализация данного модуля даёт возможность шире и глубже изучать программный материал, решать задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний обучающихся, внедрять принцип опережения. Проводимые занятия дают разрешить основную задачу: как можно полнее развивать потенциальные творческие способности каждого ученика, не ограничивая заранее

сверху уровень сложности используемого задачного материала, повысить уровень математической подготовки учащихся.

Основная задача обучения математике в основной школе – обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися системой математических знаний, умений и навыков,



необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

**Цели:**

1. Повышение интереса к предмету.
2. Развитие личности, ответственной за осмысление законов математики.
3. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования.
4. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.
5. Эффективная подготовка к дальнейшему обучению в профильных классах.

**Задачи:**

1. Научить учащихся выполнять тождественные преобразования выражений.
2. Научить учащихся основным приемам решения уравнений, неравенств и их систем.
3. Научить строить графики и читать их.
4. Научить различным приемам решения текстовых задач.
5. Помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования.
6. Подготовить учащихся к ОГЭ по математике в 9 классе.
7. Подготовить обучающихся к изучению математики в старшей школе или к поступлению в средние учебные заведения, а также к углубленному изучению математики в профильной школе.

**РАЗДЕЛ 3. Тематическое планирование**

№	Тема	Количество часов	Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки
1.	Неравенства. <i>ВПМ «Практикум по алгебре» Простейшие текстовые задачи. Задание №16 ОГЭ. Задачи на проценты. Задание №14, №18 ОГЭ. Решение текстовых задач. Задание №22 ОГЭ. Задачи на движение по воде. (5)</i>	21 (16+5)	КЭС 3.2.1 – 3.1.10
2.	Квадратичная функция. <i>ВПМ «Практикум по алгебре» Расчеты по формулам. Задание №20 ОГЭ. Вычисление по формуле. Линейные уравнения. «Практико – ориентированные задачи ОГЭ». Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Задание №22 ОГЭ. Решение задач на</i>	32 (27+5)	КЭС 5.1.1 – 5.1.11 , 3.1.1 – 3.1.10

	концентрацию. (5)		
3.	<p>Элементы прикладной математики.</p> <p><b>ВПМ «Практикум по алгебре»</b></p> <p>Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Задание №22 ОГЭ.</p> <p>Решение задач на смеси и сплавы.</p> <p>«Практико–ориентированные задачи ОГЭ». Решение задач формат ОГЭ.</p> <p>Задачи на движение по кругу. Часть 2. (4)</p>	19 (15+4)	КЭС 1.4.1 – 1.4.6
4.	<p>Числовые последовательности.</p> <p><b>ВПМ «Практикум по алгебре»</b></p> <p>Анализ диаграмм, таблиц, графиков.</p> <p>Задание №14, №18 ОГЭ.</p> <p>Вычисление величин по графику или по диаграмме. Задание №15, №18 ОГЭ.</p> <p>Анализ таблиц. Вычисление величины по графику. (5)</p>	21 (16+5)	КЭС 1.5.1 – 1.5.3 КЭС 4.1.1 – 4.2.5
5.	<p>Повторение и систематизация учебного материала.</p> <p><b>ВПМ «Практикум по алгебре»</b></p> <p>«Практико–ориентированные задачи ОГЭ». Задание № 1-5 ОГЭ. (5)</p>	7 (2+5)	КЭС 2.1.1 – 2.5.1, 3.1.1 – 3.1.10, 3.2.1 – 3.2.5, 5.1.1 – 5.1.11
	Итого:	99 (75+24)	