Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 32 имени 177 истребительного авиационного московского полка»

Г. о. Подольск



**Рабочая программа**

**по предмету**

**«Алгебра» для 9 б, в, г, д, е, ж классов**

Учебных недель: 34

Количество часов в неделю: 4

Количество часов в год: 136

Составили:

Пысина О.В.,

Хвостенкова О.А.,

Дицкая И.К.,

Колкова Л.А.

2021-2022 учебный год

**Содержание**

1. Основные цели и задачи изучения предмета «Алгебра» в 9 классе...................................................................................................3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» 4
3. Содержание учебного предмета «Алгебра»……..…………...……..10
4. Тематическое планирование …………………………..……….……..12
5. Календарно-тематическое планирование……………………………..13
6. Методическое и материально-техническое обеспечение……………20

Рабочая программа по алгебре для 9 класса разработана в соответствии с ООП ООО (для 5-9 классов) МОУ СОШ № 32 на основе авторской программы по алгебре УМК к учебнику Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. М.: Вентана-Граф, 2018.

В 9 классе на изучение курса отводится 136 часов из расчёта 4 часа в неделю.

Основные **цели** изучения математики в основной школе:

* 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;
* 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;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

***Задачами*** изучения алгебры в основной школе являются:

* формирование системы математических знаний как компонента научной картины мира;
* обеспечение в процессе изучения предмета «Алгебра» условий для достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися, в том числе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами;
* обеспечение в процессе изучения предмета «Алгебра» условий для овладения математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание в процессе изучения предмета «Алгебра» фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
* выработка у учащихся понимания общественной потребности в математических знаниях, а также формирование у них отношения к математике как возможной области будущей практической деятельности.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета в 9 классе**

***Личностные:***

1) воспитание российской гражданской идентичности:патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вкладаотечественных учёных в развитие мировой науки;

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировкив мире профессий и профессиональных

предпочтений сучётом устойчивых познавательных интересов, а такжена основе формирования уважительного отношения ктруду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебнойи математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость,активность при решении математических задач.

***Метапредметные*:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачив учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определятьспособы действий в рамках предложенных условий и

требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельновыбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления об идеях и о методахматематики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, приниматьрешение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) дляиллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложеннымалгоритмом.

***Предметные:***

1) осознание значения математики в повседневной жизничеловека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о еёзначимости для развития цивилизации;

3) 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;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

• выполнять вычисления с действительными числами;

• решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;

• использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;

• проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

• выполнять операции над множествами;

• исследовать функции и строить их графики;

* решать простейшие комбинаторные задачи.

***Неравенства - 26 часов***

**Ученик научится:**

* *Распознавать* и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.
* *Формулировать*:*определения*: сравнения двух чисел, решениянеравенства с одной переменной, равносильныхнеравенств, решения системы неравенств с однойпеременной, области определения выражения;*свойства* числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств.
* *Доказывать*: свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.
* Решать линейные неравенства.
* Записыватьрешения неравенств и их систем в виде числовыхпромежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной.
* Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямойзаданные неравенствами числовые промежутки

**Ученик получит возможность:**

* освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;
* уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
* применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

***Квадратичная функция -39 часов***

**Ученик научится:**

* Описывать понятие функции как правила,устанавливающего связь между элементами двух множеств.
* *Формулировать*:*определения*: нуля функции; промежутков знако-постоянства функции; функции, возрастающей(убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;*свойства* квадратичной функции;*правила* построения графиков функций с помо-щью преобразований вида 􀁧(*x)* 􀁯 􀁧(*x*) *+ b*; 􀁧(*x*) 􀁯􀁯􀀃􀁧(*x + а*); 􀁧(*x*) 􀁯 *k*􀁧(*x*).
* *Строить* графики функций с помощью преобразований вида

􀁧(*x)* 􀁯 􀁧(*x*) *+ b*;􀁧(*x*) 􀁯 􀁧(*x + а*); 􀁧(*x*) 􀁯 *k*􀁧(*x*).

* *Строить* график квадратичной функции. Пографику квадратичной функции описывать еёсвойства.
* *Описывать* схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости отзнака старшего коэффициента и дискриминантасоответствующего квадратного трёхчлена.
* *Решать* квадратные неравенства, используясхему расположения параболы относительно осиабсцисс.
* *Описывать* графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, методподстановки и метод сложения для решениясистемы двух уравнений с двумя переменными,одно из которых не является линейным.
* Решать текстовые задачи, в которых системадвух уравнений с двумя переменными являетсяматематической моделью реального процесса,и интерпретировать результат решения системы

**Ученик получит возможность:**

* проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
* на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
* использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

***Элементы прикладной математики– 27 часов***

**Ученик научится:**

* Приводить примеры: математических моделейреальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайныхсобытий, включая достоверные и невозможныесобытия; опытов с равновероятными исходами;представления статистических данных в видетаблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.
* Формулировать:определения: абсолютной погрешности, относи-тельной погрешности, достоверного события,невозможного события; классическое определение вероятности;правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.
* Описывать этапы решения прикладной задачи.
* Пояснять и записывать формулу сложных процентов.
* Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.
* Находить точность приближения по таблицеприближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённогозначения величины. Оценивать приближённоезначение величины.
* Проводить опыты со случайными исходами.
* Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события.
* Описывать статистическую оценку вероятности случайного события.
* Находить вероятность случайного события вопытах с равновероятными исходами.
* Описывать этапы статистического исследования.
* Оформлять информацию в виде таблици диаграмм. Извлекать информацию из таблици диаграмм.
* Находить и приводить примеры использования статистических характеристик

**Ученик получит возможность:**

* понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
* понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
* приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
* приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
* научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

***Числовые последовательности – 24 часа***

**Ученик научится:**

* Приводить примеры: последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.
* Описывать: понятия последовательности, членапоследовательности; способы задания последовательности.
* Вычислять: члена последовательности, заданнойформулой n-го члена или рекуррентно.
* Формулировать:определения: арифметической прогрессии, гео-метрической прогрессии;свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.
* Задавать арифметическую и геометрическуюпрогрессии рекуррентно.
* Записывать и пояснять формулы общего членаарифметической и геометрической прогрессий.
* Записывать и доказывать: формулы суммы nпервых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрическойпрогрессий.
* Вычислять сумму бесконечной геометрическойпрогрессии, у которой |q| < 1.
* Представлять бесконечные периодические дробив виде обыкновенных

**Ученик получит возможность:**

* 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.

**Содержание учебного предмета (136 часов)**

***Неравенства – 26 часов***

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильныенеравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

***Квадратичная функция – 39 часов***

Квадратичная функция.Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значенияфункции. Способы задания функции. График функции.Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянствафункции. Промежутки возрастания и убывания функции.Квадратные неравенства с одной переменной.

***Элементы прикладной математики – 27 часов***

Математическое моделирование. Процентные расчёты.Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность слу-

чайного события. Классическое определение вероятности.Начальные сведения о статистике. Представление данныхв виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

***Числовые последовательности – 24 часа***

Понятие числовой последовательности. Конечные бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическаяпрогрессии. Свойства членов арифметической и геометри - ческой прогрессий. Формулы общего члена арифметической, геометрической прогрессий. Формулы суммы*n* первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии,

у которой |*q*| < 1. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

***Повторение и систематизация учебного материала – 20 часов***

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название раздела/ темы | Количествочасов на изучение |
| 1 | Неравенства | 26 |
| 2 | Квадратичная функция | 39 |
| 3 | Элементы прикладной математики | 27 |
| 4 | Числовые последовательности | 24 |
| 5 | Повторение и систематизация учебного материала | 20 |
|  | Итого | 136 |