1. ** ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая рабочая программа по предмету «Алгебра» для 9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), на основе программы Математика: 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко – М.: Вентана-граф, 2015.

Данная программа ориентирована на учебно-методический комплект: «Алгебра. 9 класс» авторов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

Программа рассчитана на 4 часа в неделю, всего 136 часов в год (34 недели) в 9 классе и соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — умения учиться.

Курс алгебры 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин. Практическая значимость школьного курса алгебры 7 - 9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности. Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения. В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь. Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры. Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

*в направлении личностного развития*

• 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.

*в метапредметном направлении*

• 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.

*в предметном направлении*

• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

• создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Общая характеристика курса алгебры в 9 классе:**

Содержание курса алгебры 9 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: "Алгебра", "Числовые множества", "Функции", "Элементы прикладной математики", "Алгебра в историческом развитии". Содержание раздела "Алгебра" формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств. Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления - важной составляющей интеллектуального развития человека. Содержание раздела "Числовые множества" нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел. Цель содержания раздела "Функции" - получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела "Элементы прикладной математики" раскрывает прикладное и практическое значение математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умений представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей. Раздел "Алгебра в историческом развитии" предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно-исторической среды обучения.

1. **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебры:**

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**Личностные результаты:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных 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 ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

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

**Метапредметные результаты:**

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

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать 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 ин- формационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления об идеях и о методах математики 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 задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

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

**Предметные результаты**:

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости 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 уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств; • 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; • проверить 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; • читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой); • решать простейшие комбинаторные задачи.

1. **Содержание курса алгебры 9 класса**
2. ***Повторение курса алгебры 8 класса - 4 часа***
3. ***Неравенства - 21 часов***

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Метод использования очевидны неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации.

1. ***Квадратичная функция – 36 часов***

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции y = kf(x), если известен график функции y = f(x). Как построить графики функций y = f(x) + b и y = f(x + a), если известен график функции y = f(x). Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Как построить график функции, если известен график функции.

1. ***Элементы прикладной математики - 21 часа***

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

1. ***Числовые последовательности - 21 часов***

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q **|**

1. ***Повторение и систематизация учебного материала -33 часов***

Упражнения для повторения курса 9 класса. Решение заданий ОГЭ. Итоговая контрольная работа.

1. **КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**по алгебре в 9 классе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема раздела и уроков** | **Количество часов** | **По плану** | **По факту** |
|  | | | | |
| **1-4** | **Повторение курса алгебры 8 класса** | **4** |  | |
| 1 | Повторение. Рациональные дроби. |  |  |  |
| 2 | Повторение. Квадратные уравнения. |  |  |  |
| 3 | Повторение. Арифметический квадратный корень. |  |  |  |
| 4 | Повторение. Решение заданий ОГЭ. |  |  |  |
| **Неравенства** | | **21** |  | |
| 5 | Числовые неравенства |  |  |  |
| 6 | Числовые неравенства |  |  |  |
| 7 | **Входная контрольная работа №1** |  |  |  |
| 8 | Основные свойства числовых неравенств |  |  |  |
| 9 | Основные свойства числовых неравенств |  |  |  |
| 10 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значение выражения |  |  |  |
| 11 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значение выражения |  |  |  |
| 12 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значение выражения |  |  |  |
| 13 | Неравенства с одной переменной |  |  |  |
| 14 | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки |  |  |  |
| 15 | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки |  |  |  |
| 16 | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки |  |  |  |
| 17 | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки |  |  |  |
| 18 | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки |  |  |  |
| 19 | Системы линейных неравенств с одной переменной. |  |  |  |
| 20 | Системы линейных неравенств с одной переменной. |  |  |  |
| 21 | Системы линейных неравенств с одной переменной. |  |  |  |
| 22 | Системы линейных неравенств с одной переменной. |  |  |  |
| 23 | Системы линейных неравенств с одной переменной. |  |  |  |
| 24 | Подготовка к к/р |  |  |  |
| 25 | **Контрольная работа №2 по теме «Неравенства**» |  |  |  |
| **Квадратичная функция** | | **36** |  | |
| 26 | Повторение и расширение сведений о функции |  |  |  |
| 27 | Повторение и расширение сведений о функции |  |  |  |
| 28 | Повторение и расширение сведений о функции |  |  |  |
| 29 | Свойства функции |  |  |  |
| 30 | Свойства функции |  |  |  |
| 31 | Свойства функции |  |  |  |
| 32 | Свойства функции. |  |  |  |
| 33 | Построение графика функции *y=k f(х)* |  |  |  |
| 34 | Построение графика функции *y=k f(х)* |  |  |  |
| 35 | Построение графика функции *y=k f(х)* |  |  |  |
| 36 | Построение графика функции *y= f(х)+b*и  *y= f(х+а)* |  |  |  |
| 37 | Построение графика функции *y= f(х)+b*и  *y= f(х+а)* |  |  |  |
| 38 | Построение графика функции *y= f(х)+b*и  *y= f(х+а)* |  |  |  |
| 39 | Построение графика функции *y= f(х)+b*и  *y= f(х+а)* |  |  |  |
| 40 | Квадратичная функция, ее свойства и график |  |  |  |
| 41 | Квадратичная функция, ее свойства и график |  |  |  |
| 42 | Квадратичная функция, ее свойства и график |  |  |  |
| 43 | Квадратичная функция, ее свойства и график |  |  |  |
| 44 | Квадратичная функция, ее свойства и график |  |  |  |
| 45 | Подготовка к к/р |  |  |  |
| 46 | **Контрольная работа № 3 «Квадратичная функция, её график и свойства»** |  |  |  |
| 47 | Решение квадратных неравенств |  |  |  |
| 48 | Решение квадратных неравенств |  |  |  |
| 49 | Решение квадратных неравенств |  |  |  |
| 50 | Решение квадратных неравенств |  |  |  |
| 51 | Решение квадратных неравенств |  |  |  |
| 52 | Решение квадратных неравенств. |  |  |  |
| 53 | Системы уравнений с двумя переменными |  |  |  |
| 54 | Системы уравнений с двумя переменными |  |  |  |
| 55 | Системы уравнений с двумя переменными |  |  |  |
| 56 | Системы уравнений с двумя переменными. |  |  |  |
| 57 | Системы уравнений с двумя переменными. |  |  |  |
| 58 | Системы уравнений с двумя переменными. |  |  |  |
| 59 | Системы уравнений с двумя переменными. |  |  |  |
| 60 | Повторение и систематизация учебного материала |  |  |  |
| 61 | **Контрольная работа № 4 «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»** |  |  |  |
| **Элементы прикладной математики.** | | **21** |  | |
| 62 | Математическое моделирование |  |  |  |
| 63 | Математическое моделирование |  |  |  |
| 64 | Математическое моделирование |  |  |  |
| 65 | Математическое моделирование |  |  |  |
| 66 | Процентные расчеты |  |  |  |
| 67 | Процентные расчеты |  |  |  |
| 68 | Процентные расчеты |  |  |  |
| 69 | Абсолютная и относительная погрешности. |  |  |  |
| 70 | Абсолютная и относительная погрешности. |  |  |  |
| 71 | Абсолютная и относительная погрешности. |  |  |  |
| 72 | Основные правила комбинаторики |  |  |  |
| 73 | Основные правила комбинаторики |  |  |  |
| 74 | Частота и вероятность случайного события |  |  |  |
| 75 | Классическое определение вероятности |  |  |  |
| 76 | Классическое определение вероятности |  |  |  |
| 77 | Классическое определение вероятности |  |  |  |
| 78 | Начальные сведения о статистике |  |  |  |
| 79 | Начальные сведения о статистике |  |  |  |
| 80 | Повторение и систематизация учебного материала |  |  |  |
| 81 | Повторение и систематизация учебного материала |  |  |  |
| 82 | **Контрольная работа № 5 «Элементы прикладной математики**» |  |  |  |
| **Числовые последовательности** | | **21** |  | |
| 83 | Числовые последовательности |  |  |  |
| 84 | Числовые последовательности |  |  |  |
| 85 | Арифметическая прогрессия |  |  |  |
| 86 | Арифметическая прогрессия |  |  |  |
| 87 | Арифметическая прогрессия |  |  |  |
| 88 | Арифметическая прогрессия. |  |  |  |
| 89 | Сумма*n* первых членов арифметической прогрессии |  |  |  |
| 90 | Сумма*n* первых членов арифметической прогрессии |  |  |  |
| 91 | Сумма*n* первых членов арифметической прогрессии. |  |  |  |
| 92 | Геометрическая прогрессия |  |  |  |
| 93 | Геометрическая прогрессия |  |  |  |
| 94 | Геометрическая прогрессия |  |  |  |
| 95 | Геометрическая прогрессия. |  |  |  |
| 96 | Сумма*n* первых членов геометрической прогрессии |  |  |  |
| 97 | Сумма*n* первых членов геометрической прогрессии |  |  |  |
| 98 | Сумма*n* первых членов геометрической прогрессии |  |  |  |
| 99 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1 |  |  |  |
| 100 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1 |  |  |  |
| 101 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1 |  |  |  |
| 102 | Повторение и систематизация учебного материала. |  |  |  |
| 103 | **Контрольная работа № 6 «Числовые последовательности»** |  |  |  |
| 104-136 | **Повторение и систематизация учебного материала. Решение ОГЭ.** |  |  | |

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.**

***Учебно-методический комплект:***

* 1. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразова­тельных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
  2. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
  3. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.:Вента­на-Граф, 2017.

***Технические средства обучения***

* + - * 1. Компьютер.
        2. Мультимедиапроектор.

***Учебно-практическое оборудование***

Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортиры, угольники, циркули.