МКОУ «Туксинская СОШ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  на МО учителей естественно-математического цикла  Руководитель МО:  \_\_\_\_\_  Протокол № 5  от« 26 » мая 2016 г. | **Согласовано**  Заместитель директора  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.А. Фомина  « 31 » мая 2016 г. | **Утверждаю**  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В.Павлова  Приказ № 187 от «01» сентября 2016 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Алгебра»**

**7 - 9 классы**

**основного общего образования**

Рассмотрено на заседании

Педагогического Совета

протокол № 1 от «29» августа 2016 г

2016 г.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**личностные:**

1. Сформированность 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;

2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**метапредметные:**

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

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

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8. сформированное учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**предметные:**

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5. умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения

и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7-9 классах**

**Алгебраические выражения**

Выпускник научится:

• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

• выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*

• *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наимень-шего значения выражения).*

**Уравнения**

Выпускник научится:

• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность*:

• *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*

• *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

**Неравенства**

Выпускник научится:

• 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.

*Выпускник получит возможность научиться*:

• *разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*

• *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

**Основные понятия. Числовые функции**

Выпускник научится:

• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

• строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться*:

• *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.*

**Числовые последовательности**

Выпускник научится:

• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

• применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться*:

• *решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*

• *понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*

**Описательная статистика**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*

**Случайные события и вероятность**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность* *приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*

**Комбинаторика**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность* *научиться некоторы*

• *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*

• *научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов*.

**Содержание учебного предмета**

**Алгебраические выражения**

Буквенныевыражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразование выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы квадрат разности, *куб суммы и куб разности.* Формула разности квадратов, *формулы суммы кубов и разности кубов*. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычитаниях.

**Уравнения и неравенства**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней: методы замены переменной, разложение на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-рациональных неравенств.*

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

**Числовые последовательности**

Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

**Числовые функции**

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; *числовые функции, описывающие эти процессы.*

Параллельный перенос графика вдоль осей координат и *симметрия относительно осей.*

**Координаты**

Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.*

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и *в любой заданной точке.*

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

**Тематическое планирование - 7 класс**

**(105 часов; )**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Количество часов |
|  | **Математический язык. Математическая модель** | 13 |
| 1-3 | Числовые и алгебраические выражения. |  |
| 4-5 | Что такое математическийязык . | 2 |
| 6-8 | Что такое математическая модель | 3 |
| 9-10 | Линейные уравнения с одной переменной. | 2 |
| 11-12 | Координатная прямая. | 2 |
| 13 | Контрольная работа «***Математический язык. Математическая модель»*** | 1 |
|  | **Линейная функция** | 11 |
| 14-15 | Координатная плоскость | 2 |
| 16-18 | Линейное уравнение с двумя переменными | 3 |
| 19-21 | Линейная функция | 3 |
| 22 | Линейная функция y=kx | 1 |
| 23 | Взаимное расположение графиков линейных функций | 1 |
| 24 | Контрольная работа «Линейная функция***»*** | 1 |
|  | **Системы двух линейных уравнений с двумя переменными** | 13 |
| 25-26 | Основные понятия | 2 |
| 27-29 | Метод подстановки | 3 |
| 30-32 | Метод алгебраического сложения | 3 |
| 33-36 | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций | 4 |
| 37 | Контрольная работа «Системы линейныхуравненийс двумя переменными***»*** | 1 |
|  | **Степень с натуральным показателем** | 6 |
| 38 | Что такое степень с натуральным показателем | 1 |
| 39 | Таблица основных степеней | 1 |
| 40-41 | Свойства степени с натуральным показателем | 2 |
| 42 | Умножение и деление степеней с одинаковым показателем | 1 |
| 43 | Степень с нулевым показателем | 1 |
|  | **Одночлены. Операции над одночленами** | 8 |
| 44 | Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена | 1 |
| 45-46 | Сложение и вычитание одночленов | 2 |
| 47-48 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень | 2 |
| 49-50 | Деление одночлена на одночлен | 2 |
| 51 | Контрольная работа «Одночлены***»*** | 1 |
|  | **Многочлены. Арифметические операции над многочленами** | 15 |
| 52 | Основные понятия | 1 |
| 53-54 | Сложение и вычитание многочленов | 2 |
| 55-56 | Умножение многочлена на одночлен | 2 |
| 57-59 | Умножение многочлена на многочлен | 3 |
| 60-64 | Формулы сокращённого умножения | 5 |
| 65 | Деление многочлена на одночлен | 1 |
| 66 | Контрольная работа «Многочлены***»*** | 1 |
|  | **Разложение многочленов на множители** | 18 |
| 67 | Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно | 1 |
| 68-69 | Вынесение общего множителя за скобки | 2 |
| 70-71 | Способ группировки | 2 |
| 72-76 | Разложение на множители с помощью формул сокращённого умножения | 5 |
| 77-79 | Разложение на множители с помощью комбинации различных приёмов | 3 |
| 80-82 | Сокращение алгебраических дробей | 3 |
| 83 | Тождества | 1 |
| 84 | Контрольная работа «Разложение многочленов на множители***»*** | 1 |
|  | **Функция у = х2** | 9 |
| 85-87 | Функция y=x2и её график | 3 |
| 88-89 | Графическое решение уравнений | 2 |
| 90-92 | Что означает в математике запись y=f(x) | 3 |
| 93 | Контрольная работа «Функции***»*** | 1 |
| 94-105 | **Обобщающее повторение**, **итоговая контрольная работа** | 12 |

**Тематическое планирование 8 класс**

**( 105 часов )**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Название параграфа | Количество часов |
|  | **Алгебраическиедроби.** | 21 |
| 1 | Основные понятия. | 1 |
| 2-3 | Основное свойство алгебраической дроби. | 2 |
| 4-5 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями | 2 |
| 6-9 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями | 4 |
| 10 | Контрольная работа «Алгебраические дроби***»*** | 1 |
| 11-12 | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень | 2 |
| 13-15 | Преобразование рациональных выражений | 3 |
| 16-17 | Первые представления о решении рациональных уравнений | 2 |
| 18-20 | Степень с отрицательным целым показателем | 3 |
| 21 | Контрольная работа «Действия с алгебраическимидробями***»*** | 1 |
|  | **Функцияу= x.Свойства квадратного корня** | 18 |
| 22-23 | Рациональные числа | 2 |
| 24-25 | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа | 2 |
| 26 | Иррациональные числа | 1 |
| 27 | Множество действительных чисел | 1 |
| 28-29 | Функция y=x, её свойства и график | 2 |
| 30-31 | Свойства квадратных корней | 2 |
| 32-35 | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня | 4 |
| 36 | Контрольная работа «Свойства квадратного корня***»*** | 1 |
| 37-39 | Модуль действительного числа, график функции y=|x|, формула x2=|x3 | 2 |
|  | **Квадратичная функция,функция**  y=k/x | 17 |
| 40-42 | Функция y=kx2, её свойства и график | 3 |
| 43-44 | Функция y=k/x, её свойства и график | 2 |
| 45 | Контрольная работа «Графики квадратичных функций***»*** | 1 |
| 46-47 | Как построить график функции y=f(x+l), если известен график функции y=f(x) | 2 |
| 48-49 | Как построить график функции y=f(x)+m, если известен график функции y=f(x) | 2 |
| 50-51 | Как построить график функции y=f(x+l)+m, если известен график функции y=f(x) | 2 |
| 52-54 | Функция y=ax2+bx+c, её свойства и график | 3 |
| 55 | Графическое решение квадратных уравнений | 1 |
| 56 | Контрольная работа «Построение графика квадратичной функции***»*** | 1 |
|  | **Квадратные уравнения** | 21 |
| 57-58 | Основные понятия | 2 |
| 59-61 | Формулы корней квадратных уравнений | 3 |
| 62-64 | Рациональные уравнения | 3 |
| 65 | Контрольная работа «Квадратные уравнения***»*** | 1 |
| 66-69 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 4 |
| 70-71 | Частные случаи формулы корней квадратного уравнения | 2 |
| 72-73 | Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители | 2 |
| 74 | Контрольная работа «Рациональные уравнения***»*** | 1 |
| 75-77 | Иррациональные уравнения | 3 |
|  | **Неравенства** | 15 |
| 78-80 | Свойства числовых неравенств | 3 |
| 81-83 | Исследование функций на монотонность | 3 |
| 84-85 | Решение линейных неравенств | 2 |
| 86-88 | Решение квадратных неравенств | 3 |
| 89 | Контрольная работа «Решение неравенств***»*** | 1 |
| 90-91 | Приближённые значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку | 2 |
| 92 | Стандартный вид числа | 1 |
| 93-105 | **Обобщающее повторение**, **итоговая контрольная работа** | 13 |

**Примерное тематическое планирование**

**9 класс**

**( 105 часов)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Количество часов |
|  | **Неравенства и системы неравенств.** | 16 |
| 1-3 | Линейные и квадратные неравенства | 3 |
| 4-8 | Рациональные неравенства | 5 |
| 9-11 | Множества и операции над ними | 3 |
| 12-15 | Системы рациональных неравенств | 4 |
| 16 | Контрольная работа «неравенства и системы неравенств***»*** | 1 |
|  | **Системы уравнений.** | 15 |
| 17-20 | Основные понятия | 4 |
| 21-25 | Методы решениясистемуравнений | 5 |
| 26-30 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций | 5 |
| 31 | Контрольная работа «Системы уравнений ***»*** | 1 |
|  | **Числовые функции** | 25 |
| 32-35 | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции | 4 |
| 36-37 | Способы задания функции | 2 |
| 38-41 | Свойства функции | 4 |
| 42-44 | Чётные и нечётные функции | 3 |
| 45 | Контрольная работа «Числовые функции ***»*** | 1 |
| 46-49 | Функция y=xn, их свойства и графики | 4 |
| 50-52 | Функция y=x-n, её свойства и график | 3 |
| 53-55 | Функция y=3/x, её свойства и график | 3 |
| 56 | Контрольная работа «Числовые функции***»*** | 1 |
|  | **Прогрессии** | 16 |
| 57 | Числовые последовательности | 1 |
| 58-62 | Арифметическая прогрессия | 5 |
| 63-68 | Геометрическая прогрессия | 6 |
| 69 | Контрольная работа «Прогрессии***»*** | 1 |
|  | **Элементы комбинаторики и теории вероятностей** | 12 |
| 70-72 | Комбинаторные задачи | 3 |
| 73-75 | Статистика-дизайн информации | 3 |
| 76-78 | Простейшие вероятностные задачи | 3 |
| 79-80 | Экспериментальные данные и вероятности событий | 2 |
| 81 | Контрольная работа «Элементы комбинаторики и теории вероятностей***»*** | 1 |
|  | **Итоговое повторение** | 24 |
| 82-84 | Числовые и алгебраические выражения | 3 |
| 85-87 | Уравнения и системы уравнений | 3 |
| 88-90 | Решение задач | 3 |
| 91-93 | Неравенства и системы неравенств | 3 |
| 94-95 | Функции и их графики | 2 |
| 96-97 | Итоговая контрольная работа | 2 |
| 98 | Анализ итоговой работы | 1 |
| 99-105 | Решение задач на прогрессии | 7 |