****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса по алгебре составлена на основе авторской программы «Алгебра 9» под ред. С.М. Никольского, серии «МГУ – школе», Москва «Просвещение» 2014; в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Учебно-методический комплект включает в себя:

1. С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н Решетников, А.В. Шевкин. «Алгебра 9». Учебник

2. М.К. Потапов, А.В. Шевкин «Алгебра 9». Дидактические материалы.

3. П.В. Чулков «Алгебра 9». Тематические тесты.

Количество часов по рабочему плану:

Всего 102 часа;

В неделю 3 часа;

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одно из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладения навыками дедуктивных рассуждений. Другов важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации культуры.

**Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): ***арифметика*; *алгебра*; *геометрия*; *элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*.**В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

***Арифметика***призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

***Алгебра*** Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

***Геометрия***- один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

***Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей*** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

* развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится **не менее** 170 часов из расчета 5 ч в неделю. На изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю, 102 часа.

**Цели**

Курс алгебры в 9 классе направлен на достижение следующих **целей**:

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* развитие таких качеств личности, как ясность и точность мысли, логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическая культура, интуиция, критичность и самокритичность;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание средствами математики культуры личности, знакомство с жизнью и деятельностью видных отечественных и зарубежных математиков, понимание значимости математики для общественного процесса.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельности. Выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического) свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, и достижения которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать \ понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов курса.

**Требование к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения математики ученик должен уметь:

1. Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
2. Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
3. Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
4. Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
5. Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
6. Решать текстовые задача алгебраическим методом, интерпретировать полученный  результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
7. Изображать числа точками на координатной прямой;
8. Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
9. Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
10. Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
11. Определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
12. Описывать свойства изученных функций, строить их графики

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. Выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
2. Моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
3. Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
4. Интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Критерии оценки ведущих видов деятельности**

**Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике**

**Ответ оценивается отметкой «5», если:**

* работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится в следующих случаях:**

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**Оценка устных ответов учащихся**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

1. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
2. изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
3. правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
4. показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания

**Ответ оценивается отметкой «4»,**если он удовлетворен в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
2. допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
3. ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
4. при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя**.**

**Содержание учебного предмета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела | Примерное количество часов |
| 1. | Глава 1. Неравенства | 28 |
| 2. | Глава 2. Степень числа | 14 |
| 3. | Глава 3. Последовательности | 14 |
| 4. | Глава 4. Тригонометрические формулы | 23 |
| 5. | Глава 5. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей | 15 |
| 6. | Повторение | 8 |
|  | Итого: | 102 |

**Календарно - тематическое планирование 9кл. Алгебра**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол-во час** |
| **Глава 1. Неравенства****§1. Линейные неравенства с одним неизвестным (9 часов)** |
| 1 | 1.1. Неравенства первой степени с одним неизвестным | 1 |
| 2 | 1.1. Неравенства первой степени с одним неизвестным | 1 |
| 3 | 1.2. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным | 1 |
| 4 | 1.3. Линейные неравенства с одним неизвестным | 1 |
| 5 | 1.3. Линейные неравенства с одним неизвестным | 1 |
| 6 | 1.4. Системы линейных неравенств с одним неизвестным | 1 |
| 7 | 1.4. Системы линейных неравенств с одним неизвестным | 1 |
| 8 | 1.5. Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля | 1 |
| 9 | 1.5. Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля | 1 |
| **§2. Неравенства второй степени с одним неизвестным (10 часов)** |
| 10 | 2.1 Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным | 1 |
| 11 | 2.2. Неравенства второй степени с положительным дискриминантом | 1 |
| 12 | 2.2. Неравенства второй степени с положительным дискриминантом | 1 |
| 13 | 2.3. Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю | 1 |
| 14 | 2.3. Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю | 1 |
| 15 | 2.4.Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом | 1 |
| 16 | 2.4.Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом | 1 |
| 17 | 2.5.Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени | 1 |
| 18 | 2.5.Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени | 1 |
| 19 | **Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»** | 1 |
| **§3. Рациональные неравенства (9 часов)** |
| 20 | 3.1.Метод интервалов | 1 |
| 21 | 3.1.Метод интервалов | 1 |
| 22 | 3.2.Решение рациональных неравенств | 1 |
| 23 | 3.2.Решение рациональных неравенств | 1 |
| 24 | 3.3.Системы рациональных неравенств | 1 |
| 25 | 3.3.Системы рациональных неравенств | 1 |
| 26 | 3.4.Нестрогие рациональные неравенства | 1 |
| 27 | 3.4.Нестрогие рациональные неравенства | 1 |
| 28 | **Контрольная работа №2 по теме «Рациональные неравенства»** | 1 |
| **Глава 2. Степень числа****§4. Функция  (4 часа)** |
| 29 | 4.1. Свойства и график функции  | 1 |
| 30 | 4.1. Свойства и график функции  | 1 |
| 31 | 4.2. Свойства и графики функций  и  | 1 |
| 32 | 4.2. Свойства и графики функций  и  | 1 |
| **§5. Корень степени n (10 часов)** |
| 33 | 5.1. Понятие корня степени n | 1 |
| 34 | 5.2. Корни четной и нечетной степеней | 1 |
| 35 | 5.3. Арифметический корень степени n | 1 |
| 36 | 5.3. Арифметический корень степени n | 1 |
| 37 | 5.4. Свойства корней степени n | 1 |
| 38 | 5.4. Свойства корней степени n | 1 |
| 39 | 5.5. Функция  | 1 |
| 40 | 5.6. Корень степени n из натурального числа | 1 |
| 41 | 5.7. Иррациональные уравнения | 1 |
| 42 | **Контрольная работа №3 по теме «Корень степени n»** | 1 |
| **Глава 3. Последовательности****§6. Числовые последовательности и их свойства (3 часа)** |
| 43 | 6.1.Понятие числовой последовательности | 1 |
| 44 | 6.1.Понятие числовой последовательности | 1 |
| 45 | 6.2.Свойства числовых последовательностей | 1 |
| **§7. Арифметическая прогрессия (5 часов)** |
| 46 | 7.1.Понятие арифметической прогрессии | 1 |
| 47 | 7.1.Понятие арифметической прогрессии | 1 |
| 48 | 7.2.Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 1 |
| 49 | 7.2.Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 1 |
| 50 | **Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая прогрессия»** | 1 |
| **§8. Геометрическая прогрессия (6 часов)** |
| 51 | 8.1.Понятие геометрической прогрессии | 1 |
| 52 | 8.1.Понятие геометрической прогрессии | 1 |
| 53 | 8.2.Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 1 |
| 54 | 8.2.Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 1 |
| 55 | 8.3.Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 |
| 56 | **Контрольная работа №5 по теме «Геометрическая прогрессия»** | 1 |
| **Глава 4. Тригонометрические формулы****§9. Угол и его мера (3 часа)** |
| 57 | 9.1. Понятие угла | 1 |
| 58 | 9.2. Градусная мера угла | 1 |
| 59 | 9.3. Радианная мера угла | 1 |
| **§10. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла (20 часов)** |
| 60 | 10.1. Определение синуса и косинуса угла | 1 |
| 61 | 10.1. Определение синуса и косинуса угла | 1 |
| 62 | 10.2. Основные формулы для sin и cos | 1 |
| 63 | 10.2. Основные формулы для sin и cos | 1 |
| 64 | 10.3. Тангенс и котангенс угла | 1 |
| 65 | 10.3. Тангенс и котангенс угла | 1 |
| 66 | **Контрольная работа №6 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»** | 1 |
| 67 | Косинус суммы и косинус разности двух углов | 1 |
| 68 | Косинус суммы и косинус разности двух углов | 1 |
| 69 | Формулы для дополнительных углов | 1 |
| 70 | Формулы для дополнительных углов | 1 |
| 71 | Синус суммы и синус разности двух углов | 1 |
| 72 | Синус суммы и синус разности двух углов | 1 |
| 73 | Сумма и разность синусов и косинусов | 1 |
| 74 | Сумма и разность синусов и косинусов | 1 |
| 75 | Формулы для двойных и половинных углов | 1 |
| 76 | Формулы для двойных и половинных углов | 1 |
| 77 | Произведение синусов и косинусов | 1 |
| 78 | Произведение синусов и косинусов | 1 |
| 79 | **Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические формулы»** | 1 |
| **Глава 5. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей****§11. Приближения чисел (2 часа)** |
| 80 | 11.1. Абсолютная погрешность приближения | 1 |
| 81 | 11.2. Относительная погрешность приближения | 1 |
| **§12. Описательная статистика (2 часа)** |
| 82 | 12.1. Способы представления числовых данных | 1 |
| 83 | 12.2. Характеристики числовых данных | 1 |
| **§13. Комбинаторика (5 часов)** |
| 84 | 13.1. Задачи на перебор всех возможных вариантов | 1 |
| 85 | 13.2. Комбинаторные правила | 1 |
| 86 | 13.3. Перестановки | 1 |
| 87 | 13.4. Размещения | 1 |
| 88 | 13.5. Сочетания | 1 |
| **§14. Введение в теорию вероятностей (6 часов)** |
| 89 | 14.1. Случайные события | 1 |
| 90 | 14.2. Вероятность случайного события | 1 |
| 91 | 14.3. Сумма, произведение и разность случайных событий | 1 |
| 92 | 14.4. Несовместные события. Независимые события | 1 |
| 93 | 14.5. Частота случайных событий | 1 |
| 94 | **Контрольная работа №8 по теме «Теория вероятностей, комбинаторика и статистика»** | 1 |
| **Повторение (8 часов)** |
| 95 | Повторение курса алгебры 7 – 9 классов | 1 |
| 96 | Повторение курса алгебры 7 – 9 классов | 1 |
| 97 | Повторение курса алгебры 7 – 9 классов | 1 |
| 98 | Повторение курса алгебры 7 – 9 классов | 1 |
| 99 | Повторение курса алгебры 7 – 9 классов | 1 |
| 100 | Повторение курса алгебры 7 – 9 классов | 1 |
| 101 | Повторение курса алгебры 7 – 9 классов | 1 |
| 102 | Итоговая контрольная работа | 1 |

**Литература**

**Пособия для учителя:**

1. Примернаяпрограмма основного общего образования по математике.

2. С.М.Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. Алгебра, учебник для 9 класса, М.: Просвещение, 2014 год.

3. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс / Л. В. Кузнецова, Е. А. Бунимович, Б. П. Пигарев, С. Б. Суворова.– 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004.

4. ФГОС основного общего образования по математике.

5. Программы для общеобразовательных учреждений «Алгебра 7-9» составитель Т.А. Бурмистрова Москва, «Просвещение», 2009 г.

6. А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир / Сборник задач и контрольных работ для 9 класса. Алгебра. / Москва – Харьков, «Илекса», «Гимназия», 2002 год

7. А. П. Ершова, В. В. Голобородько, А. С. Ершова «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса». Разноуровневые дидактические материалы. М: Илекса, 2008 год.

8. Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра, 7-9 классы. / М.: Просвещение, 2007 г.

9. Б.Г. Зив, В.А. Гольдич Дидактические материалы. Алгебра, 9 класс. / С.-П.: ЧеРо-на-Неве Сага,2004.

**Пособия для учеников:**

1. С.М.Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. Алгебра, учебник для 9 класса, М.: Просвещение, 2014 год.

2. А. П. Ершова, В. В. Голобородько, А. С. Ершова «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса». Разноуровневые дидактические материалы. М: Илекса, 2008 год.

**Информационно-методическая и Интернет-поддержка:**

1. Журнал «Математика в школе».

2. Приложение «Математика», сайт www.prov.ru (рубрика «Математика»