**Администрация муниципального образования муниципального района «Усть-Цилемский»**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Цилемская средняя общеобразовательная школа»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РЕКОМЕНДОВАНА:методическим объединением учителей \_математики и информатикипротокол № 1 от 31.08. 2013г.Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  |  |  |

 | СОГЛАСОВАНА:зам. директора по УР \_\_\_\_\_\_\_\_  | УТВЕРЖДЕНА:приказомМБОУ «Цилемская СОШ»№ \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

математика для 5 - 9 классов

(наименование учебного курса)

основное общее образование

( уровень общего образования).

5 лет

(срок реализации)

Составлена на основе примерной программы:

Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:

Математика. 5-11 кл. Составители Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк., Просвещение

(издательство, автор)

с. Трусово

2013 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

(Базовый уровень)

**Пояснительная записка**

Статус документа.

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 5 - 9 классов и реализуется на основе следующих документов:

1.      Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:

Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г.

2.      Стандарт основного общего образования по математике. «Математика в школе». – 2004 г., - №4, - с.4.

3. Сборник «Программа. Планирование учебного материала». Математика 5 – 6 классы, автор-составитель В.И. Жохов, 2 – е издание, М.: Мнемозина, 2010 г.

Программа соответствует учебнику «Математика» для пятого и шестого классов образовательных учреждений /Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург – М. Мнемозина, 2002-2007 гг.

4. Сборник “Программы общеобразовательных учреждений» Алгебра. 7 - 9 классы, составитель: Т.А. Бурмистрова – 2-е издание, - Москва, «Просвещение», 2009 г.

5. Сборник “Программы общеобразовательных учреждений» Геометрия. 7 - 9 классы, составитель: Т.А. Бурмистрова – 2-е издание, - Москва, «Просвещение», 2009 г.

6.   Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

*Обоснование выбора учебно-методического комплекса для реализации рабочей учебной программы.*

Структура программы – линейная.

Совпадает с основной программой.

Классно-урочная технология обучения.

***Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- **формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Основные развивающие и воспитательные цели**

 **Развитие:**

      - Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

 - Математической речи;

 - Сенсорной сферы; двигательной моторики;

 - Внимания; памяти;

- Навыков само и взаимопроверки.

- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

 **Воспитание:**

- Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

- Волевых качеств;

- Коммуникабельности;

- Ответственности.

Задачами курса математики 5, 6 классов является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, числами с разными знаками, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Умножение и деление, десятичных и обыкновенных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач.

Алгебра нацелена 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; овладения 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 учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия– один из важнейших компонентов математического образования, необходимая 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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Программа разработана согласно Базисного учебного плана 2004 года, рассчитана на 186 часов. При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени для реализации авторских подходов, использовании разнообразных форм организации учебного процесса, внедрение современных методов обучения и педагогических технологий.

Способы проверки достижения требований к умениям, знаниям, навыкам учащихся:

6 контрольных работ, самостоятельные работы, итоговый контроль, проверка домашних заданий, индивидуальная работа со слабоуспевающими учащимися и другие.

 Список литературы для учителя:

1. Учебник: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б Кадомцев и другие, «Геометрия 7 – 9».

2. Журнал «Математика в школе».

3. Журнал «Математика в школе» для школьников.

4. Программа для общеобразовательных учреждений по геометрии для 7 – 9 классов, авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и другие.

5. Н.Ф. Гаврилова «Поурочные разработки по геометрии 8 класс», М. «ВАКО», 2008 г.

*В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:*

развить представления 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 федеральном базисном учебном плане.**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 875 ч из расчета 5 ч в неделю с V по IX класс.

Математика изучается в 5 – 9 классах по 170 ч. в год. В 7 – 9 классах математика состоит из двух основных разделов: «Алгебра» и «Геометрия». На изучение алгебры отводится в 7 классе - 120 ч. в год; 8, 9 классы - по 102 ч. в год, на изучение геометрии -

в 7 классе - 50 ч. в год; 8, 9 классы - по 68 ч. в год.

В соответствии с новым стандартом в учебники математики 5, 6 классов включены комбинаторные задачи, в учебники алгебры 7, 8, 9 классов включены начальные сведения из статистики. Изучение элементов статистики имеет важное общеобразовательное значение, так как готовит учащихся к восприятию различной информации из области экономики и социологии, широко представленной в газетах и журналах, на радио и телевидении.

Для включения в курс алгебры 7-х, 8-х и 9-х классов дополнительных вопросов необходимо было реализовать новые подходы к структурированию курса и изложению отдельных тем.

В курс алгебры 7 класса введен параграф «Статистические характеристики». Материал введен за счет более компактного изучения других тем. Из учебника «Алгебра, 7» исключен параграф «Абсолютная и относительная погрешности», теперь этот материал изучается в 8-м классе в главе «Неравенства».

В курс алгебры 8 класса введен параграф «Элементы статистики». В свою очередь исключается параграф «Приближенные вычисления», так как входящий в него материал утратил свою актуальность. Нет в этом курсе и специального пункта «Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена» в связи с тем, что этот метод не находит применения на практике.

В курс алгебры 9 класса вводится глава «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». Глава «Тригонометрические выражения и их преобразования» исключена из курса.



**Тематический план математики 5 – 9.**

**МАТЕМАТИКА 5 КЛАСС**

(170 часов, 5 часов в неделю)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов | Формы контроля |
|  |  **1. Натуральные числа и шкалы (15 часов)** |  |
| 1 | Обозначение натуральных чисел | 3 |  |
| 2 | Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. | 3 |  |
| 3 | Плоскость. Прямая. Луч | 2 | *См/р* |
| 4 | Шкалы и координаты. | 3 |  |
| 5 | Меньше или больше. | 3 |  |
|  | *Контрольная работа по теме «Натуральные числа и шкалы»* | 1 | *к/р* |
| **2. Сложение и вычитание натуральных чисел (21 час)** |  |
| 6 | Сложение натуральных чисел и их свойства. | 5 | *См/р* |
| 7 | Вычитание. | 4 | *См/р* |
|  | *Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание»* | 1 | *к/р* |
| 8 | Числовые и буквенные выражения. | 3 |  |
| 9 | Буквенная запись свойств соложения и вычитания. | 3 | *См/р* |
| 10 | Уравнение. | 4 | *См/р* |
|  | *Контрольная работа по теме «Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнение».* | 1 | *к/р* |
| **3. Умножение и деление натуральных чисел (27 час.)** |  |
| 11 | Умножение натуральных чисел и его свойства. | 5 | *См/р* |
| 12 | Деление. | 7 | *См/р* |
| 13 | Деление с остатком. | 3 |  |
|  | *Контрольная работа по теме «Умножение и деление натуральных чисел».* | 1 | *к/р* |
| 14 | Упрощение выражений. | 5 | *См/р* |
| 15 | Порядок выполнения действий. | 3 | *См/р* |
| 16 | Квадрат и куб числа. | 2 |  |
|  | *Контрольная работа по теме «Упрощение выражений».* | 1 | *к/р* |
| **4. Площади и объемы (12 часов)** |  |
| 17 | Формулы. | 2 |  |
| 18 | Площадь. Формула площади прямоугольника. | 2 |  |
| 19 | Единицы измерения площадей | 3 | *См/р* |
| 20 | Прямоугольный параллелепипед. | 1 |  |
| 21 | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда. | 3 | *См/р* |
|  | *Контрольная работа по теме «Площади и объемы».* | 1 | *к/р* |
| **5. Обыкновенные дроби (23 часа)** |  |
| 22 | Окружность и круг. | 2 |  |
| 23 | Доли. Обыкновенные дроби. | 4 | *См/р* |
| 24 | Сравнение дробей. | 3 | *См/р* |
| 25 | Правильные и неправильные дроби. | 2 |  |
|  | *Контрольная работа по теме «Обыкновенные дроби».* | 1 | *к/р* |
| 26 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | 3 | *См/р* |
| 27 | Деление и дроби. | 2 |  |
| 28 | Смешанные числа. | 2 |  |
| 29 | Сложение и вычитание смешанных чисел. | 3 | *См/р* |
|  | *Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».* | 1 | *к/р* |
| **6. Десятичные дроби.****Сложение и вычитание десятичных дробей (13 часов)** |  |
| 30 | Десятичная запись дробных чисел.  | 2 |  |
| 31 | Сравнение десятичных дробей. | 3 | *См/р* |
| 32 | Сложение и вычитание десятичных дробей. | 5 | *См/р* |
| 33 | Приближенные значения чисел. Округление чисел. | 2 |  |
|  | *Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».* | 1 | *к/р* |
| **7. Умножение и деление десятичных дробей (26 час.)** |  |
| 34 | Умножение и деление десятичных дробей. | 3 | *См/р* |
| 35 | Деление десятичных дробей на натуральное число. | 5 | *См/р* |
|  | *Контрольная работа по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число»* | 1 | *к/р* |
| 36 | Умножение десятичных дробей. | 5 | *См/р* |
| 37 | Деление на десятичную дробь. | 7 | *См/р* |
| 38 | Среднее арифметическое. | 4 |  |
|  | *Контрольная работа по теме «Умножение и деление десятичных дробей».* | 1 | *к/р* |
| **8. Инструменты для вычислений и измерений (15 часов)** |  |
| 39 | Микрокалькулятор. | 2 |  |
| 40 | Проценты | 6 | *См/р* |
| 41 | *Контрольная работа по теме «Проценты».* | 1 | *к/р* |
| 42 | Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный угольник. | 1 |  |
| 43 | Измерение углов. Транспортир. | 2 | *См/р* |
| 44 | Круговые диаграммы. | 2 |  |
|  | *Контрольная работа по теме «Измерение углов».* | 1 | *к/р* |
| **9. Итоговое повторение курса математики 5 класса (16 часов)** |  |
| 45 | Повторение | 15 |  |
|  | *Итоговая контрольная работа.* | 1 | *к/р* |

**МАТЕМАТИКА 6 класс**

(170 часов, 5 часов в неделю)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№**п/п* | Наименование разделов, тем | Кол-во часов | Формы контроля |
|
| . | **1.Делимость чисел** **(20 часов)** |
| 1 | Делители и кратные. | 3 | См/р |
| 2 | Признаки делимости на 10, 5 и 2. | 3 | См/р |
| 3 | Признаки делимости на 9 и на 3 | 2 | См/р |
| 4 | Простые и составные числа. | 2 |  |
| 5 | Разложение на простые множители. | 2 |  |
| 6 | Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.  | 3 | См/р |
| 7 | Наименьшее общее кратное. | 4 | См/р |
|  | Контрольная работа №1: по теме «Делимость чисел». | 1 | К/р |
|  | **2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями** (**22 часа)** |
| 8 | Основное свойство дроби. | 2 |  |
| 9 | Сокращение дробей. | 3 | См/р |
| 10 | Приведение дробей к общему знаменателю. | 3 | См/р |
| 11 | Сравнение дробей с разными знаменателями. | 6 | См/р |
|  | Контрольная работа №2 по теме «Сложение, вычитание дробей с разными знаменателями» | 1 | К/р |
| 12 | Сложение и вычитание смешанных чисел. | 6 | См/р |
|  | Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел» | 1 | К/р |
|  | **3. Умножение и деление обыкновенных дробей** (**31 час)** |
| 13 | Умножение дробей. | 4 | См/р |
| 14 | Нахождение дроби от числа. | 4 | См/р |
| 15 | Применение распределительного свойства умножения. | 5 | См/р |
|  | Контрольная работа №4 по теме «Умножение обыкновенных дробей». | 1 | К/р |
| 16 | Взаимно обратные числа. | 2 |  |
| 17 | Деление. | 5 | См/р |
|  | Контрольная работа №5 по теме «Деление обыкновенных дробей» | 1 | К/р |
| 18 | Нахождение числа по его дроби. | 5 | См/р |
| 19 | Дробные выражения. | 3 |  |
|  | Контрольные работы № 6 по теме «Нахождение числа по его дроби» | 1 | К/р |
|  | **Отношения и пропорции** (**18 часов)** |
| 20 | Отношения. | 5 | См/р |
| 21 | Пропорции. | 2 |  |
| 22 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости. | 3 | См/р |
|  | Контрольные работы № 7 по теме «Отношения и пропорции» | 1 | К/р |
| 23 | Масштаб. | 2 |  |
| 24 | Длина окружности, площадь круга. | 2 |  |
| 25 | Шар. | 2 |  |
|  | Контрольные работы № 8 по теме «Длина окружности, площадь круга» | 1 | К/р |
|  | **Положительные и отрицательные числа (13 часов)** |  |
| 26 | Координаты на прямой | 3 | См/р |
| 27 | Противоположные числа. | 2 |  |
| 28 | Модуль числа. | 2 |  |
| 29 | Сравнение чисел. | 3 | См/р |
| 30 | Изменение величин. | 2 |  |
|  | Контрольная работа № 9 по теме « Положительные и отрицательные числа». | 1 | К/р |
|  | **Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11 часов)** |
| 31 |  Сложение чисел с помощью координатной прямой. | 2 |  |
| 32 | Сложение отрицательных чисел. | 2 |  |
| 33 | Сложение чисел с разными знаками. | 3 | См/р |
| 34 | Вычитание. | 3 | См/р |
|  | Контрольная работа № 10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел». | 1 | К/р |
|  | **Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 часов)** |
| 35 | Умножение. | 3 | См/р |
| 36 | Деление. | 3 | См/р |
| 37 | Рациональные числа. | 2 |  |
| 38 | Свойства действий с рациональными числами. | 3 | См/р |
|  | Контрольная работа №11 по теме « Умножение и деление рациональных чисел». | 1 | К/р |
|  | **Решение уравнение (13 часов)** |
| 39 | . Раскрытие скобок. | 2 | См/р |
| 40 | Коэффициент. | 2 |  |
| 41 | Подобные слагаемые. | 3 | См/р |
|  | Контрольные работы №12 по теме «Подобные слагаемые» | 1 | К/р |
| 42 | Решение уравнений. | 4 | См/р |
|  | Контрольные работы №13 по теме «Решение уравнений» | 1 | К/р |
|  | **Координаты на плоскости (13 часов)** |
| 43 | Перпендикулярные прямые. | 2 |  |
| 44 | Параллельные прямые. | 2 |  |
| 45 | Координатная плоскость. | 3 | См/р |
| 46 | Столбчатые диаграммы. | 2 |  |
| 47 | Графики. | 3 | См/р |
|  | Тема Контрольные работы №14 по теме «Координаты на плоскости». | 1 | К/р |
| 48 | **Повторение (17 часов)** |
|  | Решение задач на проценты. | 2 |  |
|  | Действия с обыкновенными дробями. | 2 |  |
|  | Сложение и вычитание чисел с разными знаками. | 3 | См/р |
|  | Умножение и деление чисел с разными знаками. | 3 | См/р |
|  | Решение уравнений. | 2 |  |
|  | Координаты на плоскости. | 2 | См/р |
|  | Графики. | 1 |  |
|  | Годовая контрольная работа №15 | 1 | К/р |
|  | Обобщающий урок. Решение занимательных задач. | 1 |  |
|  | Всего | 170 |  |

**МАТЕМАТИКА 7 класс.**

(170 часов, 5 часов в неделю)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов, тем | Кол-вочасов | Формы контроля |
|  | ***Математика 7 класс*** | ***170*** |  |
| 1. **Выражения, тождества, уравнения.**
 | **24** |  |
| 1. | Выражения | 5 |  |
| 2. | Преобразование выражений | 5 | *С/р* |
|  | *Контрольная работа по теме «Выражения»* | 1 |  |
| 3. | Уравнения с одной переменной | 8 | *С/р*  |
| 4. | Статистические характеристики | 4 |  |
|  | *Контрольная работа по теме «Уравнения»* | 1 |  |
| 1. **Функции.**
 | **14** |  |
| 5. | Функции и их графики | 6 | *С/р* |
| 6. | Линейная функция | 7 | *С/р*  |
|  | *Контрольная работа по теме «Функции»* | 1 |  |
| 1. **Начальные геометрические сведения.**
 | **7** |  |
| 7 | Прямая и отрезок. Луч и угол. | 1 |  |
| 8 | Сравнение отрезков и углов. | 1 |  |
| 9 | Измерение отрезков. Измерение углов. | 2 | *См/р* |
| 10 | Перпендикулярные прямые. | 1 |  |
| 11 | Решение задач по теме «Основные свойства простейших геометрических фигур». | 1 |  |
|  | *Контрольная работа по теме «Основные свойства простейших геометрических фигур».* | 1 | *к/р* |
| 1. **Степень с натуральным показателем.**
 | **15** |  |
| 12 | Степень и ее свойства | 8 | *С/р*  |
| 13 | Одночлены | 6 |  |
|  | *Контрольная работа по теме «Степень»* | 1 |  |
| 1. **Треугольники.**
 | **14** |  |
| 14 | Первый признак равенства треугольников. | 3 | *См/р* |
| 15 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. | 3 | *См/р* |
| 16 | Второй и третий признаки равенства треугольников. | 3 | *См/р* |
| 17 | Задачи на построение. | 2 |  |
| 18 | Решение задач по теме «Треугольники». | 2 | *См/р* |
|  | *Контрольная работа по теме «Треугольники».* | 1 | *к/р* |
| 1. **Многочлены.**
 | **20** |  |
| 19 | Сумма и разность многочленов | 4 | *С/р*  |
| 20 | Произведение одночлена и многочлена | 6 | *С/р*  |
|  | *Контрольная работа по теме «Многочлены»* | 1 |  |
| 21 | Произведение многочленов | 8 | *С/р*  |
|  | *Контрольная работа по теме «Произведение многочленов»* | 1 |  |
| 1. **Параллельные прямые.**
 | **9** |  |
| 22 | Признаки параллельности двух прямых. | 3 | *См/р* |
| 23 | Аксиома параллельных прямых. | 3 | *См/р* |
| 24 | Решение задач по теме «Параллельные прямые». | 2 |  |
|  | *Контрольная работа по теме «Параллельные прямые».* | 1 | *к/р* |
| 1. **Формулы сокращенного умножения.**
 | **20** |  |
| 25 | Квадрат суммы и квадрат разности | 5 | *С/р*  |
| 26 | Разность квадратов. Сумма и разность кубов. | 5 | *С/р*  |
|  | *Контрольная работа по теме «Формулы сокращённого умножения»* | 1 |  |
| 27 | Преобразование целых выражений | 8 | *С/р*  |
|  | *Контрольная работа по теме «Преобразование целых выражений»* | 1 |  |
| 1. **Соотношения между сторонами и углами треугольника.**
 | **16** |  |
| 28 | Сумма углов треугольника. | 2 |  |
| 29 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | 3 | *См/р* |
|  | *Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».* | 1 | *к/р* |
| 30 | Прямоугольные треугольники. | 4 | *См/р* |
| 31 | Построение треугольника по трём элементам. | 2 |  |
| 32 | Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники». | 3 | *См/р* |
|  | *Контрольная работа по теме «Прямоугольные треугольники».* | 1 | *к/р* |
| 1. **Системы линейных уравнений.**
 | **17** |  |
| 33 | Линейные уравнения с двумя переменными и их системы | 6 | *С/р*  |
| 34 | Решение систем линейных уравнений | 10 | *С/р*  |
|  | *Контрольная работа по теме «Системы линейных уравнений»* | 1 |  |
| 1. **Итоговое повторение.**
 | **12** |  |
|  *Итоговая контрольная работа*  | 2 |  |

**МАТЕМАТИКА 8 класс**

(170 часов, 5 часов в неделю)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов, тем | Кол-вочасов | Формы контроля |
| ***Математика 8 класс*** | ***170*** |  |
| 1. **Рациональные дроби**
 | **23** |  |
| 1 | Рациональные дроби и их свойства | 5 | *См/р*  |
| 2 | Сумма и разность дробей | 6 | *См/р*  |
|  | *Контрольная работа по теме «Рациональные дроби»* | 1 |  |
| 3 | Произведение и частное дробей | 10 | *См/р*  |
|  | *Контрольная работа по теме «Действия с рациональными дробями»* | 1 |  |
| 1. **Четырёхугольники.**
 | **14** |  |
| 4 | Многоугольники. | 2 |  |
| 5 | Параллелограмм и трапеция. | 6 | *См/р* |
| 6 | Прямоугольник, ромб, квадрат. | 4 | *См/р* |
| 7 | Решение задач по теме «Четырёхугольники». | 1 |  |
|  | *Контрольная работа по теме «Четырёхугольники».* | 1 | *к/р* |
| 1. **Квадратные корни**
 | **19** |  |
| 8 | Действительные числа | 2 |  |
| 9 | Арифметический квадратный корень | 5 | *См/р*  |
| 10 | Свойства арифметического квадратного корня | 4 |  |
|  | *Контрольная работа по теме «Арифметический квадратный корень»* | 1 |  |
| 11 | Применение свойств арифметического квадратного корня | 6 | *См/р*  |
|  | *Контрольная работа по теме «Свойства арифметического квадратного корня»* | 1 |  |
| 1. **Площадь.**
 | **12** |  |
| 12 | Площадь многоугольника. | 2 |  |
| 13 | Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. | 4 | *См/р* |
| 14 | Теорема Пифагора. | 3 | *См/р* |
| 15 | Решение задач по теме «Площадь». | 2 |  |
|  | *Контрольная работа по теме «Площадь».* | 1 | *к/р* |
| 1. **Квадратные уравнения**
 | **21** |  |
| 16 | Квадратные уравнения и его корни | 10 | *См/р*  |
|  | *Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»* | 1 |  |
| 17 | Дробные рациональные уравнения | 9 | *См/р*  |
|  | *Контрольная работа по теме «Дробные рациональные уравнения»* | 1 |  |
| 1. **Подобные треугольники.**
 | **19** |  |
| 18 | Определение подобных треугольников. | 2 |  |
| 19 | Признаки подобия треугольников. | 4 | *См/р* |
|  | *Контрольная работа по теме «Подобные треугольники».* | 1 | *к/р* |
| 20 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. | 7 | *См/р* |
| 21 | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.  | 4 | *См/р* |
|  | *Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».* | 1 | *к/р* |
| 1. **Неравенства**
 | **20** |  |
| 22 | Числовые неравенства и их свойства | 8 | *См/р*  |
|  | *Контрольная работа по теме «Свойства неравенств»* | 1 |  |
| 23 | Неравенства с одной переменной и их системы | 10 | *См/р*  |
|  | *Контрольная работа по теме «Системы неравенств»* | 1 |  |
| 1. **Окружность.**
 | **17** |  |
| 24 | Касательная к окружности. | 3 |  |
| 25 | Центральные и вписанные углы. | 4 | *См/р* |
| 26 | Четыре замечательные точки треугольника. | 3 |  |
| 27 | Вписанная и описанная окружности. | 4 |  |
| 28 | Решение задач по теме «Окружность». | 2 | *См/р* |
|  | *Контрольная работа по теме «Окружность».* | 1 | *к/р* |
| 1. **Степень с целым показателем. Элементы статистики.**
 | **11** |  |
| 29 | Степень с целым показателем и ее свойства | 6 | *См/р*  |
|  | *Контрольная работа по теме «Степень»* | 1 |  |
| 30 | Элементы статистики | 4 | *См/р*  |
| 1. **Повторение**
 | **12** |  |
|  | Итоговая контрольная работа | **2** |  |

**МАТЕМАТИКА 9 класс**

(170 часов, 5 часов в неделю)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов, тем | Кол-вочасов | Формы контроля |
| 3 год обучения (9 класс) | 170 |  |
| **Гл.1 Функции и их свойства. Квадратный трехчлен** | **10** |  |
| 1. | Функции и их свойства | 5 | См.р, тест |
| 2. | Квадратный трехчлен | 4 | См.р, тест |
|  | Контрольная работа №1 | 1 | К/р |
| **Глава IX Векторы** | **8** |  |
| 1. | Понятие вектора | 2 |  |
| 2. | Сложение и вычитание векторов | 3 | См.р, |
| 3. | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | 3 |  |
| **Гл.1 Квадратичная функция и ее график. Степенная функция. Корень n-й степени** | **12** |  |
| 3. | Квадратичная функция и ее график | 8 | См.р, тест |
| 4. | Степенная функция. Корень п-й степени | 3 | См.р, тест |
|  | Контрольная работа №2 | 1 | К/р |
| **ГлаваX Метод координат** | **10** |  |
| 2.1 | Координаты вектора | 2 |  |
| 2.2 | Простейшие задачи в координатах | 2 | См/р |
| 2.3 | Уравнения окружности и прямой | 3 |  |
|  | Решение задач на применение метода координат | 2 | См/р |
|  | Контрольная работа № 3  | 1 | К/р |
| **Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной** | **16** |  |
| 5. | Уравнения с одной переменной | 8 | См.р, тест |
| 6. | Неравенства с одной переменной | 7 | См.р, тест |
|  | Контрольная работа №4 | 1 | К/р |
| **Глава XI Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.** | **11** |  |
| 3.1 | Синус, косинус, тангенс угла | 3 |  |
| 3.2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 4 | См/р |
| 3.3 | Скалярное произведение векторов | 2 |  |
|  | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». | 1 | См/р |
|  | Контрольная работа № 5  | 1 | К/р |
| **Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными** | **18** |  |
| 7. | Уравнения с двумя переменными и их системы | 13 | См.р, тест |
| 8. | Неравенства с двумя переменными и их системы | 4 | См.р, тест |
|  | Контрольная работа №6 | 1 | К/р |
| **Глава XII Длина окружности и площадь круга** | **12** |  |
| 4.1 | Правильные многоугольники | 5 | См/р |
| 4.2 | Длина окружности и площадь круга | 3 |  |
|  | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга». | 3 | См/р |
|  | Контрольная работа №7  | 1 | К/р |
| **Глава IV. Арифметическая прогрессия** | **9** |  |
| 9. | Арифметическая прогрессия | 8 | См.р, тест |
|  | Контрольная работа №8 | 1 | К/р |
| **Глава XIII Движения** | **8** |  |
| 5.1 | Понятие движения | 3 |  |
| 5.2 | Параллельный перенос и поворот. | 3 | См/р |
|  | Решение задач по теме «Движение». | 1 |  |
|  | Контрольная работа № 9  | 1 | К/р |
| **Глава IV. Геометрическая прогрессия** | **8** |  |
| 10. | Геометрическая прогрессия | 7 | См.р, тест |
|  | Контрольная работа №10 | 1 | К/р |
| **Глава XIV Начальные сведения из стереометрии** | **10** |  |
| 6.1 | Многогранники | 4 | См/р |
| 6.2 | Тела и поверхности вращения | 4 | См/р |
|  | Об аксиомах планиметрии. | 2 | зачет |
| **Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей** | **13** |  |
| 11. | Элементы комбинаторики | 9 | См.р, тест |
| 12. | Начальные сведения из теории вероятностей | 3 | См.р, тест |
|  | Контрольная работа №11 | 1 | К/р |
| **Повторение (Геометрия)** | **9** |  |
|  | Решение задач | 8 | См/р |
|  | Итоговая контрольная работа  | 2 | К/р |
| **Повторение (Алгебра)** | **16** |  |
|  | Решение задач | 14 | См/р |
|  | Итоговая контрольная работа | 2 | К/р |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

**Математика 5 класс.**

1.   **Натуральные числа и шкалы**. Обозначение натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Плоскость, прямая, луч. Шкалы и координаты. Меньше или больше. Контрольная работа.

 Цель – систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе; закрепить навыки построения и измерения отрезков.

Задачи – восстановить у учащихся навыки чтения и записи многозначных чисел, сравнения натуральных чисел, а также навыки измерения и построения отрезков. Ввести понятие координатного луча, единичного отрезка и координаты точки, понятия шкалы и делений, координатного луча

Знать и понимать:

Понятия натурального числа, цифры, десятичной записи числа, классов и разрядов.

Таблицу классов и разрядов. Обозначение разрядов.

Общепринятые сокращения в записи больших чисел, четные и нечетные числа, свойства натурального ряда чисел, однозначные, двузначные и многозначные числа.

Понятия отрезка и его концов, равных отрезков, середины отрезка, длины отрезка, значение отрезков.

Единицы измерения длины (массы) и соотношения между ними. Общепринятые сокращения в записи единиц длины (массы).

Измерительные инструменты.

Понятия треугольника, многоугольника, их вершин и сторон, их обозначение.

Понятия плоскости, прямой, луча, дополнительного луча, их обозначение.

Понятия шкалы и делений, координатного луча, единичного отрезка, координаты точки.

Понятия большего и меньшего натурального числа. Неравенство, знаки неравенств, двойное неравенство.

Уметь:

Читать и записывать натуральные числа, в том числе и многозначные.

Составлять числа из различных единиц.

Строить, обозначать и называть геометрические фигуры: отрезки, плоскости, прямые, находить координаты точек и строить точки по координатам.

Выражать длину (массу) в различных единицах.

Показывать предметы, дающие представление о плоскости.

Определять цену деления, проводить измерения с помощью приборов, строить шкалы с помощью выбранных единичных отрезков.

Чертить координатный луч, находить координаты точек и строить точки по координатам.

Сравнивать натуральные числа, в том числе и с помощью координатного луча.

Читать и записывать неравенства, двойные неравенства.

(Владеть способами познавательной деятельности).

2.   **Сложение и вычитание натуральных чисел** .

|  |
| --- |
|  Сложение и вычитание натуральных чисел и его свойства. Вычитание. Контрольная работа. Числовые и буквенные выражения. Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнение. Контрольная работа. |

Цель – закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел.

Задачи – уделить внимание закреплению алгоритмов арифметических действий над многозначными числами, т.к. они не только имеют самостоятельное значение, но и являются базой для формирования умений проводить вычисления с десятичными дробями. Составлять буквенные выражения по условию задач, решать уравнения на основе зависимости между компонентами действий (сложение и вычитание).

Знать:

Понятия действий сложения и вычитания.

Компоненты сложения и вычитания.

Свойства сложения и вычитания натуральных чисел.

Понятие периметра многоугольника.

Алгоритм арифметических действий над многозначными числами.

Уметь:

Складывать и вычитать многозначные числа столбиком и при помощи координатного луча.

Находить неизвестные компоненты сложения и вычитания.

Использовать свойства сложения и вычитания для упрощения вычислений.

Решать текстовые задачи, используя действия сложения и вычитания.

Раскладывать число по разрядам и наоборот

3.   **Умножение и деление натуральных чисел**.

|  |
| --- |
|  Умножение натуральных чисел и его свойства. Деление. Деление с остатком. Контрольная работа. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Квадрат и куб числа. Контрольная работа. |

 Цель – закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами.

Задачи – целенаправленное развитие и закрепление навыков умножения и деления многозначных чисел. Вводится понятие квадрата и куба числа. Продолжается работа по формированию навыков решения уравнений на основе зависимости между компонентами действий.

Знать и понимать:

Порядок выполнения действий (в том числе, когда в выражении есть квадраты и кубы чисел).

Понятия программы вычислений и команды.

Таблицу умножения.

Понятия действий умножения и деления.

Компоненты умножения и деления.

Свойства умножения и деления натуральных чисел.

Порядок выполнения действий (в том числе, когда в выражении есть квадраты и кубы чисел).

Разложение числа на множители, приведение подобных слагаемых.

Деление с остатком, неполное частное, остаток.

Понятия квадрата и куба числа.

Таблицу квадратов и кубов первых десяти натуральных чисел

Уметь:

Заменять действие умножения сложением и наоборот.

Находить неизвестные компоненты умножения и деления.

Умножать и делить многозначные числа столбиком.

Выполнять деление с остатком.

Упрощать выражения с помощью вынесения общего множителя за скобки, приведения подобных членов выражения, используя свойства умножения.

Решать уравнения, которые сначала надо упростить.

Решать текстовые задачи арифметическим способом на отношения «больше (меньше) на … (в…)»; на известные зависимости между величинами (скоростью, временем и расстоянием; ценой, количеством и стоимостью товара и др.).

Решать текстовые задачи с помощью составления уравнения (в том числе задачи на части).

Изменять порядок действий для упрощения вычислений, осуществляя равносильные преобразования.

Составлять программу и схему программы вычислений на основании ее команд, находить значение выражений, используя программу вычислений.

Вычислять квадраты и кубы чисел.

Решать уравнения на основе зависимости между компонентами действий (умножение и деление).

 4.   **Площади и объёмы.**

|  |
| --- |
|  Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника, квадрата. Единицы измерения площадей. Прямоугольный параллелепипед. Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда. Контрольная работа. |

 Цель – расширить представление учащихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объемов, систематизировать известные им сведения об единице измерения.

Задачи – отработать навыки решения задач по формулам. Уделить внимание формированию знаний основных единиц измерения и умению перейти от одних единиц к другим в соответствии с условием задачи.

Знать и понимать:

Понятие формулы. Формулу пути (скорости, времени).

Понятия прямоугольника, квадрата, прямоугольного параллелепипеда, куба.

Измерения прямоугольного параллелепипеда.

Формулу площади прямоугольника, квадрата, треугольника.

Формулу объема прямоугольного параллелепипеда, куба.

Равные фигуры. Свойства равных фигур.

Единицы измерения площадей и объемов.

Уметь:

Читать и записывать формулы.

Вычислять по формулам путь (скорость, время), периметр, площадь прямоугольника,

квадрата, треугольника, объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Вычислять площадь фигуры по количеству квадратных сантиметров, уложенных в ней.

Вычислять объем фигуры по количеству кубических сантиметров, уложенных в ней.

Решать задачи, используя свойства равных фигур.

Переходить от одних единиц площадей (объемов) к другим.

 5.   **Обыкновенные дроби**.

|  |
| --- |
|  Окружность и круг. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Контрольная работа. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел. Контрольная работа. |

Цель – познакомить учащихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей.

Задачи – изучить сведения о дробных числах, необходимые для введения десятичных дробей. Уметь сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями, выделять целые части дроби.

 Знать и понимать:

Понятия окружности, круга и их элементов.

Понятия доли, обыкновенной дроби, числителя и знаменателя дроби.

Основные виды задач на дроби. Правило сравнения дробей.

Уметь:

Понятия равных дробей, большей и меньшей дробей.

Понятия правильной и неправильной дроби.

Правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.

Изображать окружность и круг с помощью циркуля, обозначать и называть их элементы.

Читать и записывать обыкновенные дроби.

Называть числитель и знаменатель дроби и объяснять, что ни показывают.

Изображать дроби, в том числе равные на координатном луче.

Распознавать и решать три основные задачи на дроби.

Сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями.

Сравнивать правильные и неправильные дроби с единицей и друг с другом.

Складывать и вычитать дроби с одинаковым знаменателем.

Записывать результат деления двух любых натуральных чисел с помощью обыкновенных

дробей.

Записывать любое натуральное число в виде обыкновенной дроби.

Выделять целую часть из неправильной дроби.

Представлять смешанное число в виде неправильной дроби.

Складывать и вычитать смешанные числа

 6**.   Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей**.

|  |
| --- |
|  Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. |
| Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Приближенные значения чисел. Округление чисел. Контрольная работа. |

Цель – выработать умение читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей.

Задачи – четко представлять разряды рассматриваемого числа, уметь читать, записывать, сравнивать десятичные дроби.

 Знать и понимать:

Понятие десятичной дроби, его целой и дробной части.

Правило сравнения десятичных дробей.

Правило сравнения десятичных дробей по разрядам.

Понятия равных, меньшей и большей десятичных дробей.

Правило сложения и вычитания десятичных дробей .

Свойства сложения и вычитания десятичных дробей.

Понятия приближенного значения числа, приближенного значения числа с недостатком

(с избытком).

Понятие округления числа.

Правило округления чисел.

десятичных дробей до заданных разрядов.

Уметь:

Иметь представление о десятичных разрядах.

Читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби.

Выражать данные значения длины, массы, площади, объема в виде десятичных дробей.

Изображать десятичные дроби

на координатном луче.

Складывать и вычитать десятичные дроби.

Раскладывать десятичные дроби по разрядам.

Решать текстовые задачи на сложение и вычитание, данные в которых выражены десятичными дробями.

Округлять десятичные дроби до заданного десятичного разряда.

7.   **Умножение и деление десятичных дробей**.

|  |
| --- |
|  Умножение десятичных дробей на натуральное число. Деление десятичных дробей на натуральное число. Контрольная работа. Умножение десятичных дробей.  |
| Деление на десятичную дробь. Среднее арифметическое. Контрольная работа. |

Цель – выработать умение умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями.

Задачи – основное внимание привлекается к алгоритмической стороне рассматриваемых вопросов. На примерах отрабатывается правило постановки запятой в результате действия. Вводится понятие среднего арифметического нескольких чисел.

 Знать и понимать:

Правило умножения двух десятичных дробей (правило постановки запятой в результате действия).

Правило деления числа на десятичную дробь (правило постановки запятой в результате действия).

Правило деления на 10, 100, 1000 и т.д.

Правило деления на 0,1; 0,01; 0,001;и т.д.

Свойства умножения и деления десятичных дробей.

Понятие среднего арифметического нескольких чисел.

Понятие средней скорости движения, средней урожайности, средней производительности.

Уметь:

Умножать и делить десятичную дробь на натуральное число, на десятичную дробь.

Выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями.

Применять свойства умножения и деления десятичных дробей при упрощении числовых и буквенных выражений и нахождении их значений.

Вычислять квадрат и куб заданной десятичной дроби.

Решать текстовые задачи на умножение и деление, а также на все действия, данные в которых выражены десятичными дробями.

Находить среднее арифметическое нескольких чисел.

Находить среднюю скорость движения, среднюю урожайность, среднюю производительность и т.д.

 8.   **Инструменты для вычисления и измерения**.

|  |
| --- |
|  Микрокалькулятор. Проценты. Контрольная работа. Угол. Прямой и развернутый углы. Чертежный треугольник. Измерение углов. Транспортир. Круговые диаграммы.  |
| Контрольная работа. |

Цель – сформировать умения решать простейшие задачи на проценты, выполнять измерение и построение углов.

Задачи – понимать смысл термина «проценты». Учиться решать задачи на проценты; находить проценты от какой-либо величины; находить число, если известно несколько его процентов; находить, сколько процентов одно число составляет от другого. Формировать умения проводить измерения и строить углы. Учиться строить круговые диаграммы. Учить пользоваться калькулятором при вычислениях.

Знать и понимать:

Понятие процента. Знак, обозначающий «процент».

Правило перевода десятичной дроби в проценты и наоборот.

Основные виды задач на проценты.

Понятие угла и его элементов, обозначение углов, виды углов. Знак, обозначающий

«угол».

Свойство углов треугольника.

Измерительные инструменты.

Понятие биссектрисы угла.

Алгоритм построения круговых диаграмм.

Уметь:

Пользоваться калькуляторами при выполнении отдельных арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями.

Обращать десятичную дробь в проценты и наоборот.

Вычислять проценты с помощью калькулятора.

Распознавать и решать три вида задач на проценты: находить несколько процентов, от какой либо величины.

9. **Итоговое повторение - 17 часов.**

**Математика 6 класс**

1. **Делимость чисел**.

Делители и кратные. Признаки делимости на 10, 5 и 2. Признаки делимости на 3 и на 9. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.

Знать и понимать:

Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2,3,5,10. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.

Уметь:

Находить делители и кратные числа.

Находить наибольший общий делитель двух или трех чисел.

Находить наименьшее общее кратное двух или трех чисел.

Раскладывать число на простые множители.

2. **Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.**

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей с разными знаменателями. Сложение, вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Знать и понимать:

Обыкновенные дроби. Сократимая дробь. Несократимая дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Уметь:

Сокращать дроби. Приводить дроби к общему знаменателю.

Складывать и вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями.

Сравнивать дроби, упорядочивать наборы дробей.

3. **Умножение обыкновенных дробей.**

Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения.

Знать и понимать:

Умножение дробей. Нахождение части числа. Распределительное свойство умножения.

Уметь:

Умножать обыкновенные дроби. Находить часть числа.

4. **Деление обыкновенных дробей.**

Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

Знать и понимать:

Взаимно обратные числа. Нахождение числа по его части.

Уметь:

Находить число обратное данному.

Выполнять деление обыкновенных дробей.

Находить число по его дроби.

Находить значения дробных выражений.

5. **Отношения и пропорции.**

Отношения. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

Знать и понимать:

Отношения. Пропорции. Основное свойство пропорции. Пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Формула длины окружности. Формула площади круга. Масштаб. Шар.

Уметь:

Составлять и решать пропорции. Решать задачи с помощью пропорций на прямую и обратную пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности, площадь круга.

Шар. Решать задачи по формулам. Решать задачи с использованием масштаба.

6. **Положительные и отрицательные числа.**

Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел.

Изменение величин.

Знать и понимать:

Противоположные числа. Координаты на прямой. Модуль числа.

Уметь:

Находить для числа противоположное ему число. Находить модуль числа. Сравнивать рациональные числа.

7. **Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.**

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел.

Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

Знать и понимать:

Правило сложения отрицательных чисел. Правило сложения двух чисел с разными знаками. Вычитание рациональных чисел. Сложение чисел с помощью координатной прямой.

Уметь:

Складывать числа с помощью координатной плоскости. Складывать и вычитать рациональные числа.

8. **Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.**

Умножение. Деление. Рациональные числа.

Знать и понимать:

Понятие рациональных чисел.

Уметь:

Выполнять умножение и деление рациональных чисел. Свойства действий с рациональными числами.

Применять свойства действий с рациональными числами для преобразования выражений.

9. **Решение уравнений.**

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

Знать и понимать:

Подобные слагаемые. Коэффициент выражения. Правила раскрытия скобок.

Уметь:

Раскрывать скобки. Приводить подобные слагаемые. Применять свойства уравнения для нахождения его решения.

 10.**Координаты на плоскости.**

Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики.

Знать и понимать:

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Координаты точки. Столбчатая диаграмма. График зависимости.

Уметь:

Изображать координатную плоскость. Строить точку по заданным координатам.

Находить координаты изображенной в координатной плоскости точки.

Строить столбчатые диаграммы.

Находить значения величин по графикам зависимостей.

1. **Повторение.**

**МАТЕМАТИКА 7 класс**

Алгебра 7 класс

1. Выражения и их преобразования. Уравнения

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

 Цель – систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

*Знать* какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», «тождество», «тождественные преобразования».

*Уметь* осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

2. Функции

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция *y=kx+b* и её график. Функция *y=kx* и её график.

Цель – познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций *y=kx+b, y=kx.*

*Знать* определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

*Уметь* правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определение, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

3. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции *y=x2, y=x3,* и их графики.

Цель – выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

*Знать* определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций у=х2, у=х3.

*Уметь* находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций у=х2, у=х3; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

4. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Цель – выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

*Знать* определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

*Уметь* приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

5. Формулы сокращённого умножения

Формулы . Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель – выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

*Знать* формулы сокращенного умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

*Уметь* читать формулы сокращенного умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращенного умножения: квадрата суммы и разности двух выражение, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

6. Системы линейных уравнений

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений..

Цель – познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и прменять их при решении текстовых задач.

*Знать*, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

*Уметь* правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

7. Повторение. Решение задач

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

Геометрия 7 класс.

Начальные геометрические сведения.

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

О с н о в н а я ц е л ь – систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

Треугольники.

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

О с н о в н а я ц е л ь – ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач – на построение с помощью циркуля и линейки.

Параллельные прямые.

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

О с н о в н а я ц е л ь – ввести одно из важнейших понятий – понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трём элементам.

О с н о в н а я ц е л ь – рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

Повторение. Решение задач.

**МАТЕМАТИКА 8 класс.**

Алгебра 8 класс

1. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей.

Преобразование рациональных выражений. Функция  и её график.

 Цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

*Знать* основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. *Знать* *и понимать* формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь, свойства обратной пропорциональности

*Уметь* осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений. *Уметь* осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразование рациональных выражений; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции y=k/x по графику, по формуле.

2. Квадратные корни

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней. преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  и её график.

 Цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

*Знать* определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

*Уметь* выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида x2=а; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции  и находить значения этой функции по графику или по формуле; выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

3. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

 Цель – выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять из к решению задач.

*Знать,* что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, терему Виета и обратную ей.

*Уметь* решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.

*Знать* какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики.

*Уметь* решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

4. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

 Цель – выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

*Знать* определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

*Уметь* записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

*Уметь* применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

5. Степень с целым показателем и ее свойства.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.

 Цель – сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа.

*Знать* определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями.

*Уметь* выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять

действия над приближенными значениями.

6. Элементы статистики и теории вероятностей

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации

7. Повторение. Решение задач

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

Геометрия 8 класс

Четырёхугольники.

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

О с н о в н а я ц е л ь – изучать наиболее важные виды четырёхугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой и центральной симметрией.

Площадь.

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

О с н о в н а я ц е л ь – расширить и углубить полученные в 5 – 6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии – теорему Пифагора.

Подобные треугольники.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

О с н о в н а я ц е л ь – ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Окружность.

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, её свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

О с н о в н а я ц е л ь – расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

Повторение. Решение задач.

**МАТЕМАТИКА 9 класс.**

Алгебра 9 класс

1. Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция *y=ax2  + bx + с*, её свойства, график. Степенная функция.

 Цель – расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

Знать основные свойства квадратичной и степенной функций, приемы построения графика функции y=ax2 + bx + с,

Уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций, находить область определения и область значений функции, читать график функции, выполнять разложение квадратного трехчлена на множители, строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций,

строить график квадратичной функции находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения,

строить график функции y=ax2  + bx + с и применять её свойства,находить точки пересечения графика квадратичной функции с осями координат.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

 Цель – систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида ax2  + bx + с >0 или ax2  + bx + с < 0, где а≠0.

Знать методы решения уравнений:

а) разложение на множители;

б) введение новой переменной;

в)графический способ.

Уметь решать целые уравнения методом введения новой переменной, решать квадратное неравенство алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции, решать квадратное неравенство методом интервалов, находить множество значений квадратичной функции, решать неравенство ах2+вх+с≥0 на основе свойств квадратичной функции.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Знать - методы решения систем уравнений:

а) способ подстановки;

б) графический способ.

Использование графиков уравнений с двумя переменными при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом, решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения,решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.

 4. Прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

 Цель – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Добиться понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n –го члена арифметической прогрессии»

Знать формулу n –го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии;

какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q

Уметь применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач, вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии, применять формулу при решении стандартных задач, применять формулу S= при решении практических задач. Уметь находить разность арифметической прогрессии, находить сумму n первых членов арифметической прогрессии, находить любой член геометрической прогрессии, находить сумму n первых членов геометрической прогрессии, решать задачи.

 4. Элементы статистики и теории вероятностей

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель – ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Знать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

Уметь решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения, находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные, находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Геометрия 9 класс

Векторы. Метод координат.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

О с н о в н а я ц е л ь – научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

О с н о в н а я ц е л ь – развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга.

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

О с н о в н а я ц е л ь – расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

Движения.

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

О с н о в н а я ц е л ь – познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Об аксиомах геометрии.

Беседа об аксиомах геометрии.

О с н о в н а я ц е л ь – дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

Начальные сведения из стереометрии.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.

О с н о в н а я ц е л ь – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

Повторение. Решение задач.**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения математики ученик должен*

знать/понимать**[[1]](#footnote-1)**

существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;

пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе c использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

Алгебра

уметь

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;

выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

изображать числа точками на координатной прямой;

определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

ГЕОМЕТРИЯ

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;

- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Учебно-методический комплект

Учебники:

Математика: Учеб. для 5 класса ОУ /Н.Я. Виленкин и др./, 23 – е издание, М.: Мнемозина, 2008 г.

Математика: Учеб. для 6 класса ОУ /Н.Я. Виленкин и др./, 23 – е издание, М.: Мнемозина, 2008 г.

Алгебра: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова/; Под ред. С. А. Теляковского. – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2007. – 240 с.: ил.

Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю. Н, Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; Под ред. С. А. Теляковского. – 15-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2007. – 271 с.: ил.

Алгебра: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю. Н, Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; Под ред. С. А. Теляковского. – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2009. – 271 с.: ил.

Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2004.

**Литература для учителя**

1. Жохов В.И., Преподавание математики в 5 и 6 классах.-М.Мнемозина, 2004-2007.
2. Чесноков А.С., Нешков К.И. Дидактические материалы по математике для 5 класса.-М.Просвещение, 1990-2000.
3. Шарыгин И.Ф., Шевкин К.И. Математика. Задачи на смекалку. Учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений. – М.Просвещение, 1995-1996.
4. Кривоногов В.В. Нестандартные задания по математике: 5-11 классы.-М.Издательство «Первое сентября» 2003.
5. Абдрашитов Б.М. Учитесь мыслить нестандартно»: книга для учащихся.М.Просвещение: АО «Учебная литература» 1996.

Дополнительная литература:

Уроки алгебры в 7 классе. / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. Пособие для учителей. / М.: Вербум – М, 2000. – 96 с.

Дидактические материалы по алгебре.7 класс. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. / М: Просвещение, 1997 – 160с.

Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5-11 классы. Москва, «Дрофа»,2001 г.

 Математика в таблицах. 5-11 классы. Справочные материалы. Москва «АСТ. Астрель» 2004 г.

Разноуровневые дидактические материалы по алгебре. 7 класс. / Н.Г. Миндюк, М.Б. Миндюк. / М.: Генжер, 1999. – 95 с.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Дидактические материалы по алгебре для 7 класса. Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Москва, «Просвещение» 2008.

Контрольные и зачетные работы по алгебре. 7 класс. П.И. Алтынов, Москва «Экзамен», 2007 г.

Тесты по алгебре. 7 класс. П.И. Алтынов, Москва «Экзамен», 2008.

Контрольные и проверочные работы по алгебре. 7 класс. Л.И. Звавич, Л.Я. Шляпочник, Б.В. Козули, Москва, «Дрофа», 2005.

Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра, 7 класс,

Москва «Интелект-Центр», 2007.

Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра, 8 класс,

Москва «Интелект-Центр», 2007.

Сборник тестовых заданий для тематического и обобщающего контроля. Алгебра, 9 класс, Москва «Интелект-Центр», 2007.

Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Алгебра. 2009/ ФИПИ авторы составители: Е.А. Бунимович, Т.В. Колесникова, В.Л. Кузнецова, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова, Москва «Интелект-Центр», 2009.

Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.

Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе» для школьников.

Единый государственный экзамен 2006-2008. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2005-2008.

 **Литература для учащихся**

1. Чесноков А.С., Нешков К.И. Дидактические материалы по математике для 5 класса.-М.Просвещение, 1990-2000.
2. Шарыгин И.Ф., Шевкин К.И. Математика. Задачи на смекалку. Учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений. – М.Просвещение, 1995-1996.
3. Кривоногов В.В. Нестандартные задания по математике: 5-11 классы.-М.Издательство «Первое сентября» 2003.

Абдрашитов Б.М. «Учитесь мыслить нестандартно»: книга для учащихся. М.Просвещение: АО «Учебная литература

**Критерии и нормы оценки знаний обучающихся.**

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса математики в целом.

 Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

*Письменные работы.*

1. При выполнении работы обучающийся должен показать математическую грамотность, умение точно и аргументированно выражать свои мысли, понимание, осознанность и глубину программного материала, умение использовать знания из разделов курса математики, пользоваться ими в нестандартной ситуации.

2. Контрольная работа должна быть выполнена четко, аккуратно, с необходимыми теоретическими обоснованиями математических преобразований, с соблюдением графического и орфографического режимов.

3. Отметкой «5» оценивается работа, в которой безукоризненно выполнены любые пять заданий из шести предложенных, то есть все решения должны быть верными, преобразования теоретически обоснованными, действия не должны содержать ошибок, все записи хода решения должны быть расположены последовательно и содержать, когда это необходимо, проверку решения. Допускаются не более двух недочетов, если выпускник показал хорошую математическую подготовку.

4. Отметкой «4» оценивается работа:

а) если пять заданий выполнены без ошибок, но работа содержит более двух недочетов;

б) если четыре задания выполнены без ошибок, а одно задание содержит ошибку;

в) если пять заданий выполнены без ошибок, но работа содержит не более четырех различных недочетов.

 К *ошибкам* относятся:

-незнание обучающимся теорем и неумение их применять, незнание формул, правил, основных свойств;

-незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебных пособиях;

-вычислительные ошибки, если они не являются описками;

-логические ошибки в рассуждениях;

-отбрасывание одного из корней уравнения без объяснения или сохранение в ответе постороннего корня и т.п.

 К *недочетам* относятся:

-описки;

-ошибки в записях математических терминов, символов при оформлении математических выкладок;

-недостаточность или отсутствие необходимых теоретических обоснований математических преобразований;

-нарушения графического режима;

-отсутствие ответа к заданию или ошибки в записи ответа;

-нерациональные решения и приемы вычислений и т.п.

При выполнении практической работы и контрольной работы:

 Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

 Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

*грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;

погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;

*недочёт* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;

*мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

 Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания математики. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс математики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

 Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

«5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;

«4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки:

«3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;

«2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала):

«1» – отказ от выполнения учебных обязанностей.

*Критерии оценок в зависимости от объема выполненной работы.*

В сборниках тестовых заданий обычно предлагается система оценивания текущих и итоговых тестов.

Например, тестовая работа из 10 заданий может быть оценена следующим образом: пять любых заданий оцениваются оценкой «3» , семь – соответствуют оценке «4», девять заданий – оценке «5».

 *Методика подсчета результатов и критерии оценки тестовых заданий*.

В тестах с одним ответом за каждый правильный ответ ученик получает 1 балл.

В тестах с несколькими ответами за каждый правильный ответ ученик получает 0,5 балла, а за каждую ошибку отнимается 0,5 балла.

 90 - 100 % правильных ответов – оценка 5,

 70 - 89 % правильных ответов – оценка 4,

 50 - 69 % правильных ответов – оценка 3.

*Устные ответы.*

Ответ оценивается отличной отметкой, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком в определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается хорошей отметкой, если он удовлетворяет в основном требованиям на отличную отметку, но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

- допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

- допущена ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов либо в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Удовлетворительная отметка ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, в чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при знании теоретического материала выявлено недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Неудовлетворительная отметка ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или в графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

Оценка устных ответов учащихся

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

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;

- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию математики как учебной дисциплины;

- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

 Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя:

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

*Отметка «3»* ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

*Отметка «2»* ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*Отметка «1»* ставится в следующих случаях:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;

- не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;

- отказался отвечать на вопросы учителя.

Критерии оценок в зависимости от объема выполненной работы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем выполненной работы | Менее50% | От 50до 70 % | От 70до 90 % | От 90до 100%включительно |
| Отметка | 2 | 3 | 4 | 5 |

В сборниках тестовых заданий обычно предлагается система оценивания текущих и итоговых тестов.

Например, тестовая работа из 10 заданий может быть оценена следующим образом: пять любых заданий оцениваются оценкой «3» , семь – соответствуют оценке «4», девять заданий – оценке «5».

1. Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений. [↑](#footnote-ref-1)