

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15»
г. Балаково Саратовской области

| | | |
|---|---|--|
| <p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО  /М.И.Факсева/ Протокол № ____ от <u>24</u> <u>08</u> 20<u>21</u> г.</p> | <p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР  /Т.Б. Наумова/ « <u>27</u> » <u>08</u> 20<u>21</u> г.</p> | <p>«УТВЕРЖДАЮ» Директор МАОУ СОШ № 15  /Г.А. Анашкин/ Приказ № <u>193</u> от <u>02</u> <u>09</u> 20<u>21</u> г.</p>  |
|---|---|--|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет Математика. Алгебра. Геометрия.

Классы 5-9

Уровень основное общее образование

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.
2. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса.
3. Планируемые образовательные результаты освоения учебного предмета, курса.
4. Содержание учебного предмета.
5. Тематическое планирование, формы контроля

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе ФЗ «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ. С учетом Федерального Государственного стандарта общего образования (утвержден приказом МО РФ № 1089 от 05.03.2004г) и примерных программ для общеобразовательных учреждений:

Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы/сост. Т.А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2015;

Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7-9 классы/Н.Г. Миндюк – М.: Просвещение, 2014;

Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7-9 классы/В.Ф. Бутузов – М.: Просвещение, 2015.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющиеся в определенных умственных навыках. Роль математической подготовки в общем образовании современного человека ставит следующие цели обучения математики в школе: содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком не как языком общения, а как языком, организующем деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее по законам математической речи.

Целью изучения курса математики является:

систематическое развитие понятий 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.

Задачи курса:

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

Информация о количестве учебных часов

| Предмет | Класс | Общее количество часов по предмету | Количество часов в неделю |
|------------|--------------|------------------------------------|---------------------------|
| математика | 5 | 175 | 5 |
| | 6 | 175 | 5 |
| | итого | 350 | |
| алгебра | 7 | 105 | 3 |
| | 8 | 105 | 3 |
| | 9 | 102 | 3 |
| | итого | 312 | |
| геометрия | 7 | 70 | 2 |
| | 8 | 70 | 2 |
| | 9 | 68 | 2 |
| | итого | 208 | |

2.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

5 класс

Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Швацбург С.И. Математика 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений, 2012-2015.

6 класс

Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Швацбург С.И. Математика 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений, 2014.

7 класс

Макарычев, Ю.Н. и др. Алгебра 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. По редакции С.А. Теляковского, 2009,2017.

Л.С. Атанасян Л.С., В. Ф. Бутузов В.Ф., С. Б. Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений, 2006-2012.

8 класс

Макарычев, Ю.Н. и др. Алгебра 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. По редакции С.А. Теляковского, 2009,2018.

Л.С. Атанасян Л.С., В. Ф. Бутузов В.Ф., С. Б. Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений, 2006-2018.

9 класс

Макарычев, Ю.Н. и др. Алгебра 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. По редакции С.А. Теляковского, 2009,2018.

Л.С. Атанасян Л.С., В. Ф. Бутузов В.Ф., С. Б. Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений, 2006-2018.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

В Примерной программе для основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы по математике.

Личностными результатами обучения математике в основной школе являются:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной

задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными результатами обучения математике в основной школе являются:

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

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

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

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

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

Предметными результатами обучения математике в основной школе являются:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;

- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

¹ Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

• Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

• выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;

• выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

• описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

• знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

• Оперировать² понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,

• определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа

• Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;

• понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;

• выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;

• использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;

- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;

• оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

² Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне³ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;

³ Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;

- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание учебного курса рабочей программы

Математика 5 класс (175 часов в год)

- ***Повторение (5 часов)***
- ***Натуральные числа и шкалы (18 часов)***. Обозначение натуральных чисел. ***Наглядные представления о фигурах на плоскости*** Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Плоскость. Прямая. Луч. Шкалы и координаты. Меньше или больше.
- ***Сложение и вычитание натуральных чисел (22 часа)***. Сложение натуральных чисел и свойства. Вычитание. Числовые и буквенные выражения. Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнение.
- ***Умножение и деление натуральных чисел (24 часа)***. Умножение натуральных чисел и его свойства. Деление. Деление с остатком. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Степень числа. Квадрат и куб числа.
- ***Площади и объёмы (12 часов)***. Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника. Единицы измерения площадей. Прямоугольный параллелепипед. Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда.
- ***Обыкновенные дроби (23 часа)***. Окружность и круг. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с

одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.

- **Сложение и вычитание десятичных дробей (14 часов).** Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Приближённые значения чисел. Округление чисел.

- **Умножение и деление десятичных дробей (24 часа).** Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Среднее арифметическое.

- **Инструменты для вычислений и измерений (19 часов).** Микрокалькулятор. Проценты. Угол. Прямой и развёрнутый угол. Чертёжный треугольник. Измерение углов. Транспортир. Круговые диаграммы.

- **Итоговое повторение курса 5-го класса (14 часов).**

Формы и темы контроля:

Текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговые контрольные работы проводятся: после изучения наиболее значимых тем программы, в конце учебной четверти.

Содержание учебного курса рабочей программы

математика 6 класс (175 часов в год)

- **Повторение (5 часов).**

- **Делимость чисел (20 часов).** Делители и кратные. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком. Множества, элемент множества. Пустое множество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

- **Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 часа).** Основные свойства дробей. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Решение комбинаторных задач перебором возможных вариантов. Факториал.

- **Умножение и деление обыкновенных дробей с разными знаменателями (32 часа).** Умножение дробей. Нахождение части от целого и целого по его части. Изображение пространственных фигур и описание их свойств. Моделирование, изготовление разверток пространственных фигур.

- **Отношения и пропорции (18 часов).** Отношение. Пропорция, основные свойства пропорции. Прямая и обратная пропорциональная зависимость. Масштаб. Длина окружности. Моделирование пространственных фигур изготовление пространственных фигур из разверток.

- **Положительные и отрицательные числа (13 часов).** Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой, множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел.

- **Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11 часов).** Сложение положительных и отрицательных чисел. Вычитание положительных и отрицательных чисел. Свойства арифметических действий. Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, конус, цилиндр.

- **Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (9 часов).** Умножение положительных и отрицательных чисел. Свойства умножения. Деление положительных и отрицательных чисел. Периодическая дробь. Свойства действий с положительными и отрицательными числами. Графы.

- **Решение уравнений (16 часов).** Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.

• **Координаты на плоскости (11 часов).** Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости. Графики. Диаграммы.

• **Повторение. Решение задач (18 часов).**

Формы и темы контроля:

Текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговые контрольные работы проводятся: после изучения наиболее значимых тем программы, в конце учебной четверти.

Содержание учебного курса рабочей программы

Алгебра 7 класс (105 часов в год)

• **Выражения, тождества, уравнения (22 часа).** Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

• **Функции (11 часов).** Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график

• **Степень с натуральным показателем (11 часов).** Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

• **Многочлены (17 часов).** Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

• **Формулы сокращенного умножения (19 часов).** Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

• **Системы линейных уравнений (16 часов).** Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

• **Повторение (9 часов)**

Формы и темы контроля:

Текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговые контрольные работы проводятся: после изучения наиболее значимых тем программы, в конце учебной четверти.

Содержание учебного курса рабочей программы

Геометрия 7 класс (70 часов в год)

• **Начальные геометрические сведения (11 часов).** Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Параллельные и пересекающиеся

прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Многоугольники. Окружность и круг.

- **Треугольники (18 часов).** Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

- **Параллельные прямые (13 часов).** Определение параллельных прямых. Признаки параллельных прямых. Практические способы построения параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых. Теоремы, об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Угла с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами.

- **Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 часов).** Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Построение треугольника по трем элементам.

- **Повторение (8 часов).**

Формы и темы контроля:

Текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговые контрольные работы проводятся: после изучения наиболее значимых тем программы, в конце учебной четверти.

Содержание учебного курса рабочей программы

Алгебра 8 класс (105 часов в год)

- **Рациональные дроби (25 часов).** Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

- **Квадратные корни (19 часов).** Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней, преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.

- **Квадратные уравнения (21 час).** Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

- **Неравенства (20 часов).** 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.

- **Степень с целым показателем (11 часов)** Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.

- **Элементы статистики и теории вероятностей (2 часа)** Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации

- **Повторение. Решение задач (9 часов)**

Формы и темы контроля:

Текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговые контрольные работы проводятся: после изучения наиболее значимых тем программы, в конце учебной четверти.

Содержание учебного курса рабочей программы

Геометрия 8 класс (70 часов в год)

- ***Четырехугольники (15 часов).*** Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.
- ***Площадь (14 часов).*** Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.
- ***Подобные треугольники (19 часов).*** Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.
- ***Окружность (17 часов).*** Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.
- ***Решение задач (5 часа).***

Формы и темы контроля:

Текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговые контрольные работы проводятся: после изучения наиболее значимых тем программы, в конце учебной четверти

Содержание учебного курса рабочей программы

Алгебра 9 класс (102 часов в год)

- ***Квадратичная функция. (22 часов).*** Функция. Область определения и область значений. Свойства функций. Простейшие преобразования графиков функций $y=f(x)+n$ $y=f(x+m)$. Дробно-линейная функция и ее график. Функция $y=ax^2$, ее график и свойства. Графики функций $y=ax^2+n$ $y=a(x-m)^2$. Построение графика квадратичной функции. Практическое применение квадратичной функции. Функция $y=x^n$.
- ***Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов).*** Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Графическое решение уравнений. Решение задач при помощи дробных рациональных уравнений. Решение неравенств второй степени. Решение неравенств методом интервалов.
- ***Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов).*** Уравнения с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

• **Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов).** Числовые последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n -членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n -членов геометрической прогрессии.

• **Статистика и теория вероятностей (13 часов).** Элементы комбинаторики. Случайные величины.

• **Повторение курса алгебры 7-9 классов (21 часов)**

Формы и темы контроля:

Текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговые контрольные работы проводятся: после изучения наиболее значимых тем программы, в конце учебной четверти.

Содержание учебного курса рабочей программы

Геометрия 9 класс (68 часов в год)

• **Векторы (7 часов).** Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

• **Метод координат (10 часов).** Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой.

• **Соотношение между сторонами и углами треугольников. Скалярное произведение векторов (11 часов).** Тригонометрические функции. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

• **Длина окружности. Площадь круга. (12 часов).** Правильные многоугольники. Длина окружности. Площадь круга.

• **Движения (9 часа).** Понятие движения. Параллельный перенос и поворот. Решение задач.

• **Начальные сведения из стереометрии (8 часов)** Многогранники. Тела и поверхности вращения.

• **Повторение (11 часов).**

Формы и темы контроля:

Текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговые контрольные работы проводятся: после изучения наиболее значимых тем программы, в конце учебной четверти.

Тематический план рабочей программы

| № | Наименование разделов и тем | Количество учебных часов |
|---|-----------------------------|--------------------------|
|---|-----------------------------|--------------------------|

| разд ела и тем | | всего | из них, в соответствии со спецификой предмета, курса: | | |
|---------------------------|--|-------|--|----------------|-----------------------------------|
| | | | Контр. работ | Номер урока | Практич. и лаборатор ные |
| Математика 5 класс | | | | | |
| 1 | Повторение | 5 | 1 | 5 | |
| 2 | Натуральные числа и шкалы | 18 | 1 | 23 | |
| 3 | Сложение и вычитание натуральных чисел | 22 | 2 | 33 и 45 | |
| 4 | Умножение и деление натуральных чисел | 24 | 2 | 57 и 69 | |
| 5 | Площади и объемы | 12 | 1 | 81 | |
| 6 | Обыкновенные дроби | 23 | 2 | 93 и 104 | |
| 7 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 14 | 1 | 118 | |
| 8 | Умножение и деление десятичных дробей | 24 | 2 | 127 и 142 | |
| 9 | Инструменты для вычислений и измерений | 19 | 2 | 150 и 161 | |
| 10 | Итоговое повторение | 14 | 1 | 174 | |
| | ИТОГО | 175 | 15 | | |
| Математика 6 класс | | | | | |
| 1 | Повторение | 5 | 1 | 5 | |
| 2 | Делимость чисел | 20 | 1 | 25 | |
| 3 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 22 | 2 | 40 и 47 | |
| 4 | Умножение и деление обыкновенных дробей | 32 | 3 | 62,70,79 | |
| 5 | Отношения и пропорции | 18 | 2 | 91,98 | |
| 6 | Положительные и отрицательные числа | 13 | 1 | 111 | |
| 7 | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел | 11 | 1 | 122 | |
| 8 | Умножение и деление положительных и отрицательных чисел | 9 | 1 | 131 | |
| 9 | Решение уравнений | 16 | 1 | 146 | |
| 10 | Координаты на плоскости | 11 | 1 | 157 | |
| 11 | Повторение. Решение задач. | 18 | 1 | 173 | |
| | ИТОГО | 175 | 15 | | |
| Алгебра 7 класс | | | | | |
| 1 | Выражения, тождества, уравнения | 22 | 3 | 4, 10, 22 | |
| 2 | Функции | 11 | 1 | 33 | |
| 3 | Степень с натуральным показателем | 11 | 1 | 44 | |
| 4 | Многочлены | 17 | 2 | 54, 61 | |
| 5 | Формулы сокращенного умножения | 19 | 2 | 73, 80 | |

| | | | | | |
|--------------------------|---|-----|----|---------|--|
| 6 | Системы линейных уравнений | 16 | 1 | 96 | |
| 7 | Повторение | 9 | 1 | 101 | |
| | ИТОГО | 105 | 11 | | |
| Геометрия 7 класс | | | | | |
| 1 | Начальные геометрические сведения | 11 | 1 | 10 | |
| 2 | Треугольники | 18 | 1 | 28 | |
| 3 | Параллельные прямые | 13 | 1 | 41 | |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 20 | 2 | 49, 61 | |
| 5 | Повторение | 8 | 0 | | |
| | ИТОГО | 70 | 5 | | |
| Алгебра 8 класс | | | | | |
| 1 | Рациональные дроби | 25 | 3 | 3,14,25 | |
| 2 | Квадратные корни | 19 | 2 | 36, 44 | |
| 3 | Квадратные уравнения | 21 | 2 | 55, 65 | |
| 4 | Неравенства | 20 | 2 | 74, 85 | |
| 5 | Степень с целым показателем | 11 | 1 | 92 | |
| 6 | Повторение | 9 | 1 | 102 | |
| | ИТОГО | 105 | 11 | | |
| Геометрия 8 класс | | | | | |
| 1 | Четырехугольники | 15 | 1 | 15 | |
| 2 | Площадь | 14 | 1 | 29 | |
| 3 | Подобные треугольники | 19 | 2 | 37, 48 | |
| 4 | Окружность | 17 | 1 | 65 | |
| 5 | Решение задач | 5 | | | |
| | ИТОГО | 70 | 5 | | |
| Алгебра 9 класс | | | | | |
| 1 | Квадратичная функция | 22 | 2 | 10, 22 | |
| 2 | Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 | 1 | 36 | |
| 3 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 | 1 | 53 | |
| 4 | Арифметическая и геометрическая прогрессия | 15 | 2 | 61, 68 | |
| 5 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13 | 1 | 81 | |
| 6 | Повторение | 21 | 1 | 100 | |
| | ИТОГО | 102 | 8 | | |
| Геометрия 9 класс | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|---|----|--|
| 1 | Векторы | 7 | 0 | | |
| 2 | Метод координат | 10 | 1 | 17 | |
| 3 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11 | 1 | 27 | |
| 4 | Длина окружности. Площадь круга | 12 | 1 | 39 | |
| 5 | Движение | 9 | 1 | 49 | |
| 6 | Начальные сведения из стереометрии | 8 | 0 | | |
| 7 | Итоговое повторение | 11 | 1 | 66 | |
| | <i>ИТОГО</i> | 68 | 5 | | |