

**Приложение к основной образовательной программе основного общего образования
МОУ ИРМО «Горячключевская СОШ»
Утверждено приказом № 63/3 от 01.09.2021 г.**

**Рабочая программа
по математике
5-9 классы
Срок реализации 2021-2026 (5 лет)**

Составитель:
Казанцева Елена Фёдоровна
учитель математики
первой категории

п. Горячий Ключ
2021 год

Планируемые результаты освоения математики 5-6 классов

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, 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.

Целью изучения курса математики в 5-6 классах является: формирование культурного человека, умеющего мыслить; 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.

Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения математики 5-6 классов

Ключевая компетенция	Целевой ориентир школы в уровне сформированности ключевых компетенций учащихся на II ступени общего образования
Общекультурная компетенция (предметная, мыслительная, исследовательская информационная компетенции)	<u>Способность и готовность:</u> - извлекать пользу из опыта; - организовывать взаимосвязь и упорядочивание своих знаний; - организовывать собственные приемы обучения; - решать проблемы; - самостоятельно заниматься своим обучением
Социально-трудовая компетенция	<u>Способность и готовность:</u> - включаться в социально-значимую деятельность, в проекты; - нести ответственность за свои действия; - внести свой вклад в проект; - доказать солидарность; - организовать свою работу.
Коммуникативная компетенция	<u>Усвоение основ коммуникативной культуры личности:</u> - умение высказывать и отстаивать свою точку зрения; - овладение навыками неконфликтного общения; - способность строить и вести общение в различных ситуациях и с людьми, отличающимися друг от друга.
Компетенция в сфере личностного определения	<u>Способность и готовность:</u> - уметь противостоять неуверенности и сложности; - занимать личную позицию в дискуссиях и высказывать свое собственное мнение; - оценивать социальные привычки, связанные со здоровьем, потреблением, а также окружающей средой.

Планируемые предметные результаты освоения математики 5-6 классов

Ученик будет иметь представление о (об):

- Математическом языке;
- О числе и числовых системах от натуральных до рациональных чисел;
- Степени с натуральным показателем;
- Законах сложения и умножения;
- Метрических единицах длины, объёма, массы, времени;

- Делимости натуральных чисел;
- Прямой и обратной пропорциональности;
- Положительных и отрицательных числах;
- Проценте;
- Способах решения задач на части, движение, пропорцию, проценты.

Ученик научится:

- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений с целыми и дробными числами, положительными и отрицательными числами;
- отмечать числа с разными знаками на числовой прямой;
- сравнивать отрицательные числа и числа с разными знаками;
- находить модуль данного числа;
- использовать признаки делимости при выполнении вычислений и решении задач;
- находить НОД и НОК чисел;
- решать несложные сюжетные задачи на все арифметические действия;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений;
- создавать модель условия задачи;
- изображать плоские геометрические фигуры, а также прямоугольный параллелепипед;
- выполнять измерение длин, расстояний, углов при помощи математических инструментов;
- вычислять площадь прямоугольника, объём прямоугольного параллелепипеда;
- применять распределительный закон умножения для раскрытия скобок;
- приводить подобные слагаемые;
- решать линейные уравнения;
- составлять математические модели для решения задач на составление уравнений;
- находить часть от целого и целое по его части;
- строить окружность по заданным значениям и находить длину окружности;
- находить площадь круга;
- находить площадь сферы;
- находить объём шара;
- строить столбчатую, круговую, графическую диаграммы;

Ученик получит возможность научиться:

владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

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

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других;
- извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться учебным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

Содержание учебного предмета Математика 5 класс

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 5 классе отводится 5 ч в неделю, всего 170 ч. В том числе:

Контрольных работ – 10 часов (каждая контрольная работа рассчитана на 1 учебный час), которые распределены по разделам следующим образом: «Повторение материала курса начальной школы», «Арифметические действия с натуральными числами», «Умножение и

деление натуральных чисел», «Натуральные числа на координатном луче», «Измерение величин», «Делимость натуральных чисел», «Сложение и вычитание обыкновенных дробей», «Умножение и деление обыкновенных дробей», «Действия со смешанными дробями», «Итоговая контрольная работа».

Уровень обучения – базовый.

Натуральные числа и нуль (43 часа).

Ряд натуральных чисел. Арифметические действия с натуральными числами (сравнение, сложение, вычитание, умножение, деление нацело и с остатком). Законы выполнения действий. Возведение натуральных чисел в степень с натуральным показателем. Решение текстовых задач с помощью умножения и деления. Задачи на части.

Измерение величин (33 часа).

Прямая, луч, отрезок. Метрические единицы длины. Представление натуральных чисел на координатном луче. Окружность и круг. Сфера и шар. Измерение углов. Треугольники. Четырёхугольники. Площадь прямоугольника, единицы площади. Объём прямоугольного параллелепипеда, единицы измерения объёма. Единицы массы и времени. Задачи на движение.

Делимость натуральных чисел (19 часов).

Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.

Обыкновенные дроби (65 часов).

Равенство дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Сложение дробей, законы сложения. Вычитание дробей. Умножение дробей, законы умножения. Деление дробей. Нахождение части целого и целое по его части. Арифметические действия со смешанными числами. Задачи на совместную работу.

Обобщающее повторение (10 часов).

Содержание учебного предмета

Математика 6 класс

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 6 классе отводится 5 ч в неделю, всего 170 ч. В том числе:

Контрольных работ – 10 часов (каждая контрольная работа рассчитана на 1 учебный час), которые распределены по разделам следующим образом: «Повторение материала курса 5 класса», «Пропорции», «Решение задач с помощью пропорций», «Целые числа», «Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей», «Уравнения. Решение задач с помощью уравнений», «Сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей», «Десятичные дроби и проценты», «Длина окружности. Площадь круга», «Итоговая контрольная работа».

Уровень обучения – базовый.

Повторение курса математики 5 класса (3 часа)

Отношения, пропорции, проценты (26 часов).

Отношение чисел и величин. Масштаб. Деление числа в заданном отношении. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональность. Понятие о проценте. Задачи на проценты. Круговые диаграммы. Задачи на перебор всех возможных вариантов. Вероятность события.

Целые числа (34 часа).

Отрицательные целые числа. Противоположное число. Модуль числа. Сравнение целых чисел. Сложение целых чисел. Законы сложения целых чисел. Разность целых чисел. Произведение целых чисел. Частное целых чисел. Распределительный закон. Раскрытие скобок и заключение в скобки. Действия с суммами нескольких слагаемых. Представление целых чисел на координатной оси.

Рациональные числа (38 часов).

Отрицательные дроби. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей. Законы сложения и умножения. Смешанные дроби произвольного знака. Изображение рациональных чисел на координатной оси. Уравнения. Решение задач с помощью уравнений.

Десятичные дроби (34 часа).

Преобразовывать обыкновенные дроби с помощью основного свойства дроби. Приводить дроби к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями. Знать законы арифметических действий, уметь записывать их с помощью букв и применять их для рационализации вычислений. Решать задачи на дроби, на все действия с дробями, на совместную работу. Выражать с помощью дробей сантиметры в метрах, граммы в килограммах, килограммы в тоннах т.п. Выполнять вычисления со смешанными дробями. Вычислять площадь прямоугольника, объем прямоугольного параллелепипеда. Выполнять вычисления с применением дробей. Представлять дроби на координатном луче.

Обыкновенные и десятичные дроби (24 часа).

Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь. Бесконечные периодические десятичные дроби. Непериодические бесконечные периодические десятичные дроби. Длина отрезка. Длина окружности. Площадь круга. Координатная ось. Декартова система координат на плоскости. Столбчатые диаграммы и графики.

Повторение (11 часов).

Тематическое планирование

Тематическое планирование по математике 5-6 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

- 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;
- развитие понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Тематическое планирование в 5 классе

Тема	Всего часов	Из них		
		к/р	с/р	дикт
Тема 1. Натуральные числа и нуль.	43	3	6	1
Ряд натуральных чисел.	1			
Десятичная система записи натуральных чисел.	1			
Сравнение натуральных чисел.	1			
Сложение. Законы сложения.	3		1	
Вычитание.	2			
Контрольная работа.	1	№0		
Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания.	2			
Умножение. Законы умножения.	3		1	

Распределительный закон.	2			
Сложение и вычитание чисел столбиком.	2			1
Контрольная работа.	1	№1		
Умножение чисел столбиком.	3		1	
Степень с натуральным показателем.	2			
Деление нацело.	3		1	
Решение текстовых задач с помощью умножения и деления.	2			
Задачи на части.	3		1	
Деление с остатком.	3		1	
Числовые выражения.	2			
Контрольная работа.	1	№2		
Нахождение двух чисел по их сумме и разности.	3			
Занимательные задачи.	2			
Тема 2. Измерение величин.	33	2	5	1
Прямая. Луч. Отрезок.	2			
Измерение отрезков.	2			
Метрические единицы длины.	2		1	
Представление натуральных чисел на координатном луче.	4		1	
Контрольная работа.	1	№3		
Окружность и круг. Сфера и шар.	1			
Углы. Измерение углов.	2			
Треугольники.	3		1	
Четырёхугольники.	2			
Площадь прямоугольника, единицы площади.	2		1	
Прямоугольный параллелепипед.	2			
Объём прямоугольного параллелепипеда. Единицы объёма.	2		1	
Единицы массы.	1			
Единицы времени.	1			
Задачи на движение.	3			1
Контрольная работа.	1	№4		
Многоугольники.	1			
Занимательные задачи.	1			
Тема 3. Делимость натуральных чисел.	19	1	4	
Свойства делимости.	2			
Признаки делимости.	3		1	
Простые и составные числа.	2			
Делители натурального числа.	3		1	
Наибольший общий делитель.	3		1	
Наименьшее общее кратное.	3		1	
Контрольная работа.	1	№5		
Занимательные задачи.	2			
Тема 4. Обыкновенные дроби.	65	3	9	1
Понятие дроби.	1			
Равенство дробей.	3			1
Задачи на дроби.	4		1	
Приведение дробей к общему знаменателю.	4		1	
Сравнение дробей.	3			
Сложение дробей.	3			
Законы сложения.	4		1	
Вычитание дробей.	4		1	
Контрольная работа.	1	№6		

Умножение дробей.	4			
Законы умножения.	2		1	
Деление дробей.	4			
Нахождение части целого и целое по его части.	2			
Контрольная работа.	1	№7		
Задачи на совместную работу.	3		1	
Понятие смешанной дроби.	3			
Сложение смешанных дробей.	3		1	
Вычитание смешанных дробей.	3		1	
Умножение и деление смешанных дробей.	5		1	
Контрольная работа.	1	№8		
Представление дробей на координатном луче.	3			
Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда.	2			
Занимательные задачи.	2			
Повторение.	10	1	1	
Арифметические действия с обыкновенными дробями.	3		1	
Решение текстовых задач.	3			
Углы, измерение углов.	1			
Признаки делимости.	1			
Итоговая контрольная работа.	2	№9		
Итого:	170 часов	10	25	3

Тематическое планирование в 6 классе

Тема	Всего часов	Из них		
		к/р	с/р	дикт
Повторение	3	1		
Повторение курса 5 класса.				
Контрольная работа.		№0		
Тема 1. Отношения, пропорции, проценты	26	2	3	0
Отношения чисел и величин.	2			
Масштаб.	2			
Деление числа в данном отношении.	3			
Пропорция.	3		1	
Прямая и обратная пропорциональность.	4			
Контрольная работа.	1	№1		
Понятие о проценте.	3			
Задачи на проценты.	3		1	
Круговые диаграммы.	2		1	
Занимательные задачи.	2			
Контрольная работа	1	№2		
Тема 2. Целые числа.	34	1	5	1
Отрицательные целые числа.	2			
Противоположные числа. Модуль числа.	2			
Сравнение целых чисел.	2			
Сложение целых чисел.	5		1	
Законы сложения целых чисел.	2			1
Разность целых чисел.	4		1	

Произведение целых чисел.	3		1	
Частное целых чисел.	3			
Распределительный закон.	2			
Раскрытие скобок и заключение в скобки.	2		1	
Действия с суммами нескольких слагаемых.	2			
Представление целых чисел на координатной оси.	2		1	
Контрольная работа	1	№3		
Занимательные задачи	2			
Тема 3. Рациональные числа.	38	2	5	1
Отрицательные дроби.	2			
Рациональные числа.	2			
Сравнение рациональных чисел.	3		1	
Сложение и вычитание дробей.	5		1	
Умножение и деление дробей.	4		1	
Законы сложения и умножения.	2			1
Контрольная работа	1	№4		
Смешанные дроби произвольного знака.	5			
Изображение рациональных чисел на координатной оси.	3			
Уравнения	4		1	
Решение задач с помощью уравнений.	4		1	
Контрольная работа	1	№5		
Занимательные задачи	2			
Тема 4. Десятичные дроби.	34	2	6	1
Понятие положительной десятичной дроби.	2			
Сравнение положительных десятичных дробей.	2		1	
Сложение и вычитание положительных десятичных дробей.	4		1	
Перенос запятой в положительной десятичной дроби.	2			
Умножение положительных десятичных дробей	4		1	
Деление положительных десятичных дробей.	4		1	
Контрольная работа	1	№6		
Десятичные дроби и проценты.	4		1	
Десятичные дроби любого знака.	2			
Приближение десятичных дробей.	3			
Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел.	3		1	
Контрольная работа.	1	№7		
Занимательные задачи.	2			
Тема 5. Обыкновенные и десятичные дроби.	24	1	2	0
Разложение обыкновенной десятичной дроби в конечную десятичную дробь.	2			
Периодические десятичные дроби.	2			
Непериодические десятичные дроби.	2			
Длина окружности.	3		1	
Длина окружности. Площадь круга.	3		1	
Координатная ось.	3			
Декартова система координат на плоскости.	3			
Столбчатые диаграммы и графики.	3			
Контрольная работа.	1	№8		
Занимательные задачи.	2			
Повторение	11	1	3	0
Прямая и обратная пропорциональность. Задачи на проценты	2		1	

Арифметические действия с обыкновенными дробями.	2			
Решение текстовых задач.	3		1	
Арифметические действия с десятичными дробями.	2		1	
Итоговая контрольная работа.	2	№9		
Итого:	170 часов	10	24	3

Математика 7-9 классы

Планируемые результаты освоения математики 7-9 классов

Планируемые личностные и метапредметные результаты

В основу структуры курса положены такие принципы, как сбалансированное развитие содержательно – методических линий, их взаимопроникновение и взаимодействие. Благодаря чему создаются условия для глубокого освоения учащимися теории и овладения математическим аппаратом. Изучение математики позволяет сформировать у учащихся систему знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности человека, а также важных для изучения смежных дисциплин. Межпредметные связи активизируют познавательную деятельность учащихся, побуждают мыслительную активность в процессе переноса, синтеза и обобщения знаний из разных предметов. Использование наглядности из смежных предметов, технических средств, компьютеров на уроках повышает доступность усвоения связей между физическими, химическими, биологическими, географическими и другими понятиями. Таким образом, межпредметные связи выполняют в обучении ряд функций: методологическую, образовательную, развивающую, воспитывающую, конструктивную.

На уроках математики прослеживается межпредметная связь не только с такими дисциплинами как физика, информатика, но и география, история, литература, изо, черчение, трудовое обучение. На основе знаний по математике у учащихся формируются общепредметные расчётноизмерительные умения. При этом раскрывается практическая значимость получаемых учащимися математических знаний и умений, что способствует формированию у учащихся научного мировоззрения, представлений о математическом моделировании, как обобщённом методе познания мира. При работе используются: биология – тема «Среднее арифметическое», химия – тема «Проценты», история–тема «Шкалы и координаты», технология–«Среднее арифметическое», изобразительное искусство – «Круговые диаграммы», «Углы», география – тема «Масштаб», «Измерение углов».

Личностные

У учащегося будут сформированы:

- навыки в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности;
- понимание практической значимости математики для собственной жизни;
- принятие и усвоение правил и норм школьной жизни, ответственного отношения к урокам математики;

- умение адекватно воспринимать требования учителя;
- навыки общения в процессе познания, занятия математикой;
- понимание красоты решения задачи, оформления записей, умение видеть и составлять красивые геометрические конфигурации из плоских и пространственных фигур;
- элементарные навыки этики поведения;
- правила общения, навыки сотрудничества в учебной деятельности;
- навыки безопасной работы с чертёжными и измерительными инструментами.

Учащийся получит возможность для формирования:

- осознанного проведения самоконтроля и адекватной самооценки результатов своей учебной деятельности;
- умения анализировать результаты учебной деятельности;
- интереса и желания выполнять простейшую исследовательскую работу на уроках математики;
- восприятия эстетики математических рассуждений, лаконичности и точности математического языка;
- принятия этических норм;
- принятия ценностей другого человека;
- навыков сотрудничества в группе в ходе совместного решения учебной познавательной задачи;
- умения выслушать разные мнения и принять решение;
- умения распределять работу между членами группы, совместно оценивать результат работы;
- чувства ответственности за порученную часть работы в ходе коллективного выполнения практико-экспериментальных работ по математике;
- ориентации на творческую познавательную деятельность на уроках математики.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Учащийся научится;

- понимать, принимать и сохранять различные учебные задачи; осуществлять поиск средств для достижения учебной цели;
- находить способ решения учебной задачи и выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки;
- самостоятельно или под руководством учителя составлять план выполнения учебных заданий, проговаривая последовательность выполнения действий;
- определять правильность выполненного задания на основе сравнения с аналогичными предыдущими заданиями, или на основе образцов;
- самостоятельно или под руководством учителя находить и сравнивать различные варианты решения учебной задачи.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно определять важность или необходимость выполнения различных заданий в процессе обучения математике;
- корректировать выполнение задания в соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий на определенном этапе решения;
- самостоятельно выполнять учебные действия в практической и мыслительной форме;
- осознавать результат учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию;
- адекватно проводить самооценку результатов своей учебной деятельности, понимать причины неуспеха на том или ином этапе;
- самостоятельно вычленять учебную проблему, выдвигать гипотезы и оценивать их на правдоподобность;
- подводить итог урока: чему научились, что нового узнали, что было интересно на уроке, какие задания вызвали сложности и т. п.;
- позитивно относиться к своим успехам, стремиться к улучшению результата;
- оценивать результат выполнения своего задания по параметрам, указанным в учебнике или учителем.

Познавательные

Учащийся научится:

- самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником, в справочной литературе и дополнительных источниках, в том числе под руководством учителя, используя возможности Интернет;

- использовать различные способы кодирования условия текстовой задачи (схемы, таблицы, рисунки, чертежи, краткая запись, диаграмма);
- использовать различные способы кодирования информации в знаково-символической или графической форме;
- моделировать вычислительные приёмы с помощью палочек, пучков палочек, числового луча;
- проводить сравнение (последовательно по нескольким основаниям, самостоятельно строить выводы на основе сравнения);
- осуществлять анализ объекта (по нескольким существенным признакам);
- проводить классификацию изучаемых объектов по указанному или самостоятельно выявленному основанию;
- выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения единичных объектов и выделения у них сходных признаков;
- рассуждать по аналогии, проводить аналогии и делать на их основе выводы;
- строить индуктивные и дедуктивные рассуждения;
- понимать смысл логического действия подведения под понятие (для изученных математических понятий);
- с помощью учителя устанавливать причинно-следственные связи и родовидовые отношения между понятиями;
- самостоятельно или под руководством учителя анализировать и описывать различные объекты, ситуации и процессы, используя межпредметные понятия: число, величина, геометрическая фигура;
- под руководством учителя отбирать необходимые источники информации среди предложенных учителем справочников, энциклопедий, научнопопулярных книг.

Учащийся получит возможность научиться:

- ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела;
- определять круг своего незнания; планировать свою работу по изучению нового материала;
- совместно с учителем или в групповой работе предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения нового материала;
- представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, в том числе с помощью ИКТ;
- самостоятельно или в сотрудничестве с учителем использовать эвристические приёмы (перебор, метод подбора, классификация, исключение лишнего, метод сравнения, рассуждение по аналогии, перегруппировка слагаемых, метод округления и т. д.) для рационализации вычислений, поиска решения нестандартной задачи.

Коммуникативные

Учащийся научится:

- активно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики;
- участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- читать вслух и про себя текст учебника, рабочей тетради и научно-популярных книг, понимать прочитанное;
- сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе;
- участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом;
- выполнять свою часть работы в ходе коллективного решения учебной задачи, осознавая роль и место результата этой деятельности в общем плане действий.

Учащийся получит возможность научиться:

- участвовать в диалоге при обсуждении хода выполнения задания и выработке совместного решения;
- формулировать и обосновывать свою точку зрения;

- критично относиться к собственному мнению, стремиться рассматривать ситуацию с разных позиций и понимать точку зрения другого человека;
- понимать необходимость координации совместных действий при выполнении учебных и творческих задач; стремиться к пониманию позиции другого человека;
- согласовывать свои действия с мнением собеседника или партнёра в решении учебной проблемы;
- приводить необходимые аргументы для обоснования высказанной гипотезы, опровержения ошибочного вывода или решения;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.

Планируемые предметные результаты освоения алгебры 7-9

Ученик получит представление о (об):

- существо понятия математического доказательства;
- существо понятия алгоритма;
- том, как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- том, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- том, как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностном характере многих закономерностей окружающего мира;
- смысле идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации,

Ученик научится:

- 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, 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;
- интерпретировать графики реальных зависимостей между величинами.
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Ученик получит возможность научиться:

- устной прикидке и оценке результата вычислений; проверке результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- 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;
- моделировать практические ситуации и исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
- описывать зависимости между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретировать графики реальных зависимостей между величинами;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - ✓ выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
 - ✓ распознавания логически некорректных рассуждений;
 - ✓ записи математических утверждений, доказательств;
 - ✓ анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
 - ✓ решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
 - ✓ решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
 - ✓ сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
 - ✓ понимания статистических утверждений.

Планируемые предметные результаты освоения геометрии 7-9

Изучение геометрии в 7-9 классе направлено на достижение следующих целей:

Направление развития	Компетенции
Личностное	Развитие личностного и критического мышления, культуры речи; Воспитание качеств личности, обеспечивающих, уважение к истине и критического отношения к собственным и чужим суждениям; Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей
Метапредметное	Формирование представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, части общечеловеческой

	культуры; Умение видеть математическую задачу в окружающем мире, использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; Овладение умением логически обосновывать то, что многие зависимости, обнаруженные путем рассмотрения отдельных частных случаев, имеют общее значение и распространяются на все фигуры определенного вида, и, кроме того, вырабатывать потребность в логическом обосновании зависимостей
Предметное	Выявление практической значимости науки, ее многообразных приложений в смежных дисциплинах и повседневной деятельности людей; Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

учащиеся научатся:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

учащиеся научатся:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

В результате изучения геометрии основной школы:

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 3) применять понятие развёртки для выполнения практических расчетов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- 1) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 2) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 3) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 4) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 5) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 6) приобрести опыт выполнения проектов.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 1) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 2) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 3) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты***Выпускник научится:***

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- 1) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 2) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 3) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы***Выпускник научится:***

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- 1) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 2) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Содержание учебного предмета**Алгебра 7 класс**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 7 классе отводится 3 ч в неделю, всего 102 ч.

В том числе:

Контрольных работ – 9 часов (каждая контрольная работа рассчитана на 1 учебный час), которые распределены по разделам следующим образом: «Повторение материала курса 6

класса», «Математический язык. Математическая модель», «Линейная функция», «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными», «Арифметические операции над одночленами», «Арифметические операции над многочленами», «Разложение многочленов на множители», «Функция $y=x^2$ », «Итоговая контрольная работа».

Уровень обучения – базовый.

Математический язык. Математическая модель (13 часов).

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

Эта тема занимает ключевое положение во всем курсе. От того, как учащиеся привыкнут к новым терминам, зависит успешное усвоение остального материала курса.

Линейная функция (11 часов).

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки $M(a; b)$ в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $ax+by+c=0$. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения $ax+by+c=0$. Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значение линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция $y=kx$ и её график. Взаимное расположение графиков линейных функций.

В начале изучения темы готовится база для изучения всех оставшихся §-в учебника. Появляются новые термины, символы, образы (умение перейти от символической записи к геометрической модели или аналитической модели и наоборот), делается переоценка того, что было изучено в младших классах (правило нахождения точки по её координатам, понятие координатной оси). На описанном, наглядно-интуитивном уровне вводятся понятия «область определения функций», «непрерывность функции», «наибольшее и наименьшее значение функции».

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (13 часов).

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

Степень с натуральным показателем (6 часов).

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

Материал главы традиционный, но здесь впервые в курсе математики появляются слова «определение», «теорема», «доказательство». Требовать от всех учащихся воспроизводить доказательства теорем, данных в этом блоке нецелесообразно, но и игнорировать их не стоит. Таким образом, подход к учащимся должен быть дифференцированным.

Одночлены. Операции над одночленами (8 часов).

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены.

Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Если в первой теме начато изучение «букв» математического языка, то в данной теме учащиеся приступают к изучению «слов». Вводятся нетрадиционные для школы термины «корректная» и «некорректная» задача. В данной теме появляются примеры проблемного изложения материала. Кроме того, появляется термин «алгоритм» как синоним понятия «программа действий».

Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15 часов).

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трёхчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов.

Деление многочлена на одночлен.

При изучении данного блока необходимо подчеркнуть, что начинается разрешение проблемы, поставленной при изучении темы одночленов (сложение неподобных одночленов). Ключевое значение имеют текстовые задачи, в которых показывается, как постепенно усложняются математические модели реальных ситуаций.

Разложение многочленов на множители (18 часов).

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения, комбинации различных приёмов.

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно-равные выражения. Тождественные преобразования.

Важно показать мотивацию изучения данной темы (для решения уравнений, сокращения алгебраических дробей).

Функция $y=x^2$ (9 часов).

Функция $y=x^2$, её свойства и график. Функция $y=-x^2$, её свойства и график. Графическое решение уравнений. Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первые представления о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи $y=f(x)$. Функциональная символика.

Данная тема помогает учащимся более глубоко изучить линейные функции при графическом решении уравнений, построение графиков кусочных функций.

Вводится новый термин «разрыв функции».

Обобщающее повторение (9 часов).

Алгебра 8 класс

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 8 классе отводится 3 ч в неделю, всего 102 ч.

В том числе:

Контрольных работ – 9 часов (каждая контрольная работа рассчитана на 1 учебный час), которые распределены по разделам следующим образом: «Повторение материала 7 класса», «Сложение и вычитание алгебраических дробей», «Преобразование рациональных выражений», «Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня», «Парабола и гипербола», «Квадратичная функция», «Решение квадратных уравнений с помощью дискриминанта», «Квадратные уравнения», «Итоговая контрольная работа».

Уровень обучения – базовый.

Алгебраические дроби (22 часа)

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с отрицательным целым показателем.

Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (18 часов)

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция $y=\sqrt{x}$, её свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. График функции $y=|x|$.

Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ (18 часов)

Функция $y = ax^2$, её график, свойства. Функция $y = \frac{k}{x}$, её график, свойства. Гипербола.

Асимптота.

Построение графиков функций $y = f(x + \ell)$, $y = f(x) + m$, $y = f(x + \ell) + m$.

Квадратный трёхчлен. Квадратичная функция, её свойства, график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций.

Графическое решение квадратных уравнений.

Квадратные уравнения (21 час)

Приведённое (не приведённое) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнения с параметром.

Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теореме Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители. Иррациональные уравнения. Метод возведения в квадрат.

Неравенства (18 часов)

Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. равносильные неравенства. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства. Возрастающая (убывающая) функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

Приближённые значения действительных чисел, погрешность приближения. Стандартный вид числа.

Повторение (6 часов)

Обобщение материала тем курса алгебры 8 класса.

Алгебра 9 класс

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 9 классе отводится 3 ч в неделю, всего 102 ч.

В том числе:

Контрольных работ – 8 часов (каждая контрольная работа рассчитана на 1 учебный час), которые распределены по разделам следующим образом: «Повторение материала курса 8 класса», «Рациональные неравенства и их системы», «Свойства функций», «Функции $y = x^n$, $y = x^{-n}$, $y = \sqrt[n]{x}$ », «Прогрессии», «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей», «Итоговая контрольная работа».

Уровень обучения – базовый.

Неравенства и системы неравенств (15 часов).

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Система неравенств. Решение системы неравенств.

Системы уравнений (17 часов).

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $p(x; y) = 0$. равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). равносильность систем уравнений.

Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Числовые функции (25 часов).

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций: $y=C$, $y=kx+m$, $y=kx^2$, $\sqrt{y} = \frac{k}{x}$, $y=\sqrt{x}$, $y=|x|$, $y=ax^2+bx+c$. Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на чётность. Графики чётной и нечётной функций. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, её свойства и график. Функция $y=\sqrt[3]{x}$, её свойства и график.

Прогрессии (16 часов).

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей.

Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчёты.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (13 часов).

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность

Обобщающее повторение (16 часов)

Обобщение материала.

Геометрия 7 класс

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 7 классе отводится 2 ч в неделю, всего 68 ч. В том числе:

Контрольных работ – 5 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Начальные геометрические сведения» 1 час, «Треугольники» 1 час, «Параллельные прямые» 1 час, «Соотношения между сторонами и углами треугольника» 1 час, «Свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников» 1 час.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала.

Уровень обучения – базовый.

Начальные геометрические сведения (11 часов).

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.

Треугольники (18 часов).

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.

Параллельные прямые (13 часов).

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

Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 часов).

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.

Повторение (6 часов).

Учащиеся повторяют основные моменты тем, изученных в течение года. Происходит систематизация знаний курса геометрии 7 класса.

Геометрия 8 класс

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 7 классе отводится 2 ч в неделю, всего 68 ч. В том числе:

Контрольных работ – 5 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Четырехугольники» 1 час, «Площадь» 1 час, «Признаки подобия треугольников» 1 час, «Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике» 1 час, «Окружность» 1 час.

Уровень обучения – базовый.

Четырехугольники (14 часов)

Ломаная, многоугольник. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Свойства диагоналей выпуклого многоугольника.

Параллелограмм, признаки, свойства параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция, виды и свойства трапеции. Теорема о средней линии трапеции и треугольника. Симметрия четырехугольников и других фигур.

Площадь (14 часов)

Равносторонние многоугольники. Понятие площади многоугольника. Площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема об отношении площадей двух треугольников, имеющих по равному углу.

Теорема Пифагора. Обратная теорема Пифагора. Формула Герона.

Подобные треугольники (19 часов)

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Три признака подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем. Применение подобия к решению задач. Замечательные точки треугольника и их свойства. Метод подобия в задачах на построение.

Понятие о подобии произвольных фигур. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Решение прямоугольных треугольников.

Окружность (17 часов)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Взаимное расположение двух окружностей. Углы, связанные с окружностью: центральные и вписанные углы, углы между хордами и секущими. Вписанная и описанная окружности.

Повторение (4 часа)

Учащиеся повторяют основные моменты тем, изученных в течение года. Происходит систематизация знаний курса геометрии 8 класса

Геометрия 9 класс

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 9 классе отводится 2 ч в неделю, всего 68 ч. В том числе:

Контрольных работ – 4 часа, которые распределены по разделам следующим образом: «Метод координат» 1 час, «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» 1 час, «Длина окружности и площадь круга» 1 час, «Движения» 1 час. Уровень обучения – базовый.

Векторы (9 часов).

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов и координат при решении задач. Основная цель изучения – научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике.

Метод координат (10 часов).

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов).

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

Длина окружности и площадь круга (11 часов).

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

Движения (9 часов).

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

Начальные сведения из стереометрии (8 часов).

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.

Об аксиомах планиметрии (2 часа).

Беседа об аксиомах планиметрии.

Повторение. Решение задач (8 часов).

Происходит систематизация знаний курса геометрии 7-9 классов.

Тематическое планирование

Тематическое планирование по математике 7-9 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

- 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;

- развитие понимания значимости математики для научно-технического прогресса;
- воспитание гражданина РФ, владеющего основами морали и этики.

Тематическое планирование по алгебре 7 класса

Тема	Всего часов	Из них		
		к/р	с/р	дикт
Глава 1. Математический язык. Математическая модель.	13	2	3	1
§1. Числовые и алгебраические выражения.	3			1
Контрольная работа.	1	№0		
§2. Что такое математический язык.	2		1	
§3. Что такое математическая модель.	2			
§4. Линейное уравнение с одной переменной.	2		1	
§5. Координатная прямая.	2		1	
Контрольная работа.	1	№1		
Глава 2. Линейная функция.	11	1	3	
§6. Координатная плоскость.	2		1	
§7. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3		1	
§8. Линейная функция и ее график.	3		1	
§9. Линейная функция $y=kx$.	1			
§10. Взаимное расположение графиков линейных функций.	1			
Контрольная работа.	1	№2		
Глава 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	13	1	4	
§11. Основные понятия.	2		1	
§12. Метод подстановки.	3		1	
§13. Метод алгебраического сложения.	3		1	
§14. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.	4		1	
Контрольная работа.	1	№3		
Глава 4. Степень с натуральным показателем.	6			1
§15. Что такое степень с натуральным показателем.	1			
§16. Таблица основных степеней.	1			
§17. Свойства степени с натуральным показателем.	2			1
§18. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями.	1			
§19. Степень с нулевым показателем.	1			
Глава 5. Одночлены. Операции над одночленами.	8	1	2	
§20. Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.	1			
§21. Сложение и вычитание одночленов.	2		1	
§22. Умножение одночленов. Возведение одночленов в натуральную степень.	2		1	
§23. Деление одночлена на одночлен.	2			
Контрольная работа.	1	№4		
Глава. Многочлены. Арифметические операции над многочленами.	15	1	3	
§24. Основные понятия.	1			
§25. Сложение и вычитание многочленов.	2		1	
§26. Умножение многочлена на одночлен.	2			
§27. Умножение многочлена на многочлен.	3		1	

§28. Формулы сокращенного умножения.	5		1	
§29. Деление многочлена на одночлен.	1			
Контрольная работа.	1	№5		
Глава 7. Разложение многочленов на множители.	18	1	5	1
§30. Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно?	1			
§31. Вынесение общего множителя за скобки.	2		1	
§32. Способ группировки.	2		1	
§33. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения.	5		1	1
§34. Разложение многочлена на множители с помощью комбинаций различных приемов.	3		1	
§35. Сокращение алгебраических дробей.	3		1	
§36. Тождества.	1			
Контрольная работа.	1	№6		
Глава 8. Функция $y=x^2$.	9	1	3	
§37. Функция $y=x^2$ и ее график.	3		1	
§38. Графическое решение уравнений.	2		1	
§39. Что означает в математике запись $y=f(x)$.	3		1	
Контрольная работа.	1	№7		
Итоговое повторение.	9	1		
<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1	№8		
Итого:	102 часа	9	23	3

Тематическое планирование по алгебре 8 класса

№ п/п	Тема	Всего часов	Из них		
			к/р	с/р	дикт
1	Алгебраические дроби.	22	3	5	
	§ 1. Основные понятия.	1			
	§ 2. Основное свойство алгебраической дроби.	2		1	
	<i>Контрольная работа.</i>	1	№0		
	§ 3. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	2		1	
	§ 4. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	4			
	<i>Контрольная работа.</i>	1	№1		
	§ 5. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраических дробей в степень.	2		1	
	§ 6. Преобразование рациональных выражений.	3		1	
	§ 7. Первые представления о решении рациональных уравнений.	2			
	§ 8. Степень с отрицательным целым показателем.	3		1	
	<i>Контрольная работа.</i>	1	№2		
2	Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.	18	1	6	1
	§ 9. Рациональные числа.	2		1	
	§ 10. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	2		1	
	§ 11. Иррациональные числа.	1			

	§ 12. Множество действительных чисел.	1			
	§ 13. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	2		1	
	§ 14. Свойства квадратных корней.	2		1	
	§ 15. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	4		1	1
	<i>Контрольная работа.</i>	1	№3		
	§ 16. Модуль действительного числа.	3		1	
3	Квадратичная функция. Функция $y = k/x$.	18	2	5	
	§ 17. Функция $y = kx^2$, ее свойства и график.	3			
	§ 18. Функция $y = k/x$, ее свойства и график.	2		1	
	<i>Контрольная работа.</i>	1	№4		
	§ 19. Как построить график функции $y = f(x + \ell)$, если известен график функции $y = f(x)$.	2		1	
	§ 20. Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$.	2		1	
	§ 21. Как построить график функции $y = f(x + \ell) + m$, если известен график функции $y = f(x)$.	2			
	§ 22. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график.	3		1	
	§ 23. Графическое решение квадратных уравнений.	2		1	
	<i>Контрольная работа.</i>	1	№5		
4	Квадратные уравнения.	21	2	4	
	§ 24. Основные понятия.	2			
	§ 25. Формулы корней квадратных уравнений.	3		1	
	§ 26. Рациональные уравнения.	3			
	<i>Контрольная работа.</i>	1	№6		
	§ 27. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	4		1	
	§ 28. Еще одна формула корней квадратного уравнения.	2		1	
	§ 29. Теорема Виета.	2			
	<i>Контрольная работа.</i>	1	№7		
	§ 30. Иррациональные уравнения.	3		1	
5	Неравенства.	17	1	5	
	§ 31. Свойства числовых неравенств.	3		1	
	§ 32. Исследование функции на монотонность.	3		1	
	§ 33. Решение линейных неравенств.	2		1	
	§ 34. Решение квадратных неравенств.	3		1	
	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	3	№8		
	§ 35. Приближенные значения действительных чисел.	2		1	
	§ 36. Стандартный вид положительного числа.	1			
6	Повторение.	6		2	
	Итого:	102 часа	9	27	1

Тематическое планирование по алгебре 9 класса

№ п/п	Тема	Всего часов	Из них	
			к/р	с/р
1	Рациональные неравенства и их системы.	15	2	3
	§ 1. Линейные и квадратные неравенства (повторение).	3	№0	

	§ 2. Рациональные неравенства.	5		1
	§ 3. Множества и операции над ними.	3		1
	§ 4. Системы рациональных неравенств.	4	№1	1
2	Глава 2. Системы уравнений.	17	1	4
	§ 5. Основные понятия.	4		1
	§ 6. Методы решений систем уравнений.	6	№2	1
	§ 7. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	7		2
3	Числовые функции.	25	2	5
	§ 8. Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	4		1
	§ 9. Способы задания функций.	2		
	§ 10. Свойства функций.	5		1
	§ 11. Четные и нечетные функции.	3	№3	
	§ 12. Функции $y=x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики.	4		1
	§ 13. Функции $y=x^{-n}$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики.	3		1
	§ 14. Функция $y=\sqrt[n]{x}$, ее свойства и график.	4	№4	1
4	Прогрессии.	16	1	3
	§ 15. Числовые последовательности.	4		1
	§ 16. Арифметическая прогрессия.	5		1
	§ 17. Геометрическая прогрессия.	7	№5	1
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	13	1	3
	§ 18. Комбинаторные задачи.	3		1
	§ 19. Статистика – дизайн информации.	3		1
	§ 20. Простейшие вероятностные задачи.	4		1
	§ 21. Экспериментальные данные и вероятности событий.	3	№6	
6	Обобщающее повторение.	16	1	4
	Итого:	102	8	22

Тематическое планирование по геометрии 7 класса

Тема	По программе		
	Всего уроков	Виды контроля	
		к. р.	с. р.
Глава I. Начальные геометрические сведения.	11	1	3
Прямая и отрезок. Луч и угол.	2		
Сравнение отрезков и углов.	1		
Измерение отрезков. Измерение углов.	3		1
Перпендикулярные прямые.	2		1
Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения».	1		1
<i>Контрольная работа.</i>	2	№1	
Глава II. Треугольники.	18	1	6
Первый признак равенства треугольников.	3		1
Медианы, биссектрисы и высоты треугольников.	3		2
Второй и третий признаки равенства треугольников.	4		2
Задачи на построение.	3		
Решение задач.	3		1
<i>Контрольная работа.</i>	2	№2	
Глава III. Параллельные прямые.	13	1	4

Признаки параллельности прямых.	4		2
Аксиома параллельных прямых.	3		1
Решение задач по теме «Параллельные прямые».	4		1
<i>Контрольная работа.</i>	2	№3	
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	20	2	4
Сумма углов треугольника.	2		
Соотношения между сторонами и углами треугольника.	4		1
<i>Контрольная работа</i>	2	№4	
Прямоугольные треугольники.	4		1
Построение треугольника по трем элементам.	3		1
Решение задач.	3		1
<i>Контрольная работа</i>	2	№5	
Повторение.	6		4
Повторение по теме «Начальные геометрические сведения».	1		
Повторение по теме «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник».	1		1
Повторение по теме «Параллельные прямые».	1		1
Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1		1
Повторение по теме «Задачи на построение».	2		1
Итого	68	5	21

Тематическое планирование по геометрии 8 класса

№ п/п	Тема	Всего часов	Из них	
			к/р	с/р
1	Глава V. Четырехугольники.	14	1	4
	Многоугольники.	2		1
	Параллелограмм и трапеция.	4		1
	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	4		1
	Решение задач.	2		1
	<i>Контрольная работа</i>	2	№1	
2	Глава VI. Площадь.	14	1	3
	Площадь многоугольника.	2		
	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.	6		2
	Теорема Пифагора.	2		
	Решение задач.	2		1
	<i>Контрольная работа</i>	2	№2	
3	Глава VII. Подобные треугольники.	19	2	3
	Определение подобных треугольников.	2		
	Признаки подобия треугольников.	5		1
	<i>Контрольная работа</i>	2	№3	
	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	5		1
	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	3		1
	<i>Контрольная работа</i>	2	№4	
4	Глава VIII. Окружность.	17	1	5
	Касательная к окружности.	3		2
	Центральные и вписанные углы.	4		1

	Четыре замечательные точки треугольника.	3		
	Вписанные и описанные окружности.	4		2
	Решение задач по теме «Окружность».	1		
	<i>Контрольная работа</i>	2	№5	
5	Повторение.	4		3
	Итого	68	5	18

Тематическое планирование по геометрии 9 класса

№ п/п	Тема	Всего часов	Из них		
			к/р	с/р	ди кт
1	Глава IX. Векторы.	9		4	
	Понятие вектора.	2		1	
	Сложение и вычитание векторов.	3		1	
	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	4		2	
2	Глава X. Метод координат.	10	1	2	
	Координаты вектора.	2			
	Простейшие задачи в координатах.	2		1	
	Уравнения окружности и прямой.	3		1	
	Решение задач по теме «Метод координат». <i>Контрольная работа.</i>	3	№1		
3	Глава XI. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	1	2	1
	Синус, косинус и тангенс угла.	2		1	
	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	4		1	
	Скалярное произведение векторов.	2			
	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». <i>Контрольная работа.</i>	3	№2		1
4	Глава XII. Длина окружности и площадь круга.	11	1	2	
	Правильные многоугольники.	4		1	
	Длина окружности и площадь круга.	4		1	
	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга». <i>Контрольная работа.</i>	3	№3		
5	Глава XIII. Движения.	9	1	2	
	Понятие движения.	3		1	
	Параллельный перенос и поворот.	3		1	
	Решение задач по теме «Движения». <i>Контрольная работа.</i>	3	№4		
6	Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии.	8		2	
	Многогранники.	4		1	
	Тела и поверхности вращения.	4		1	
7	Об аксиомах планиметрии.	2			
8	Повторение.	8		4	1
	Итого:	68	4	18	2

