

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 19»

Согласована
на Методическом совете
(объединении) школы
Протокол № 1 от 30 августа 2015 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор В.В. Терёшина
«30» августа 2015 г.

Рабочая программа
учебного предмета
«Математика»

Уровень основного общего образования
Срок реализации 5 лет

Составитель Скрябина М.Г.

Ухта
2015

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Предмет представлен курсами «Математика», «Алгебра» и «Геометрия» изучаемыми последовательно/параллельно.

Курс «Математика» разработан на основе авторской программы «Математика 5-6 классы». Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, курс «Алгебра» разработан на основе авторской программы «Алгебра 7-9 классы» Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. Курс «Геометрия» разработан на основе авторской программы «Геометрия 7-9 классы» А.С.Атанасян.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, для применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Целью изучения курса «Алгебра» является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и ИКТ), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников, овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, продолжения образования; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни, в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, способность к преодолению трудностей, формирование представлений об идеях и методах алгебры как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; воспитание культуры личности, отношения к алгебре как к части общечеловеческой культуры. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приемами вычислений на калькуляторе.

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Целью изучения курса «Геометрии» является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение, информатика, и ИКТ).

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач.

На изучение курса «Математика» отводится 350 часов. В том числе в 5 классе 175 учебных часов, в 6 классе 175 учебных часа из расчета 5 учебных часа в неделю. Авторская программа рассчитана на 340 часов, поэтому внесены следующие изменения: добавлены часы на контрольные работы и на итоговое повторение. В соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по математике введены раздел «Действительные числа», который дает представление учащимся о корнях, корнях n -й степени, иррациональных числах, действительных числах как бесконечных десятичных дробях.

Учебный план образовательного учреждения отводит 630 часов для изучения математики в 7-9 классах. В том числе в 7 классе 210 учебных часов, 8 классе 216 учебных часа и 9 классах 204 учебных часов из расчета 6 учебных часа в неделю. В отличие от Федерального базисного учебного плана увеличено количество часов в 7-9 классах на 1 недельный час для формирования интеллектуальных умений, способность осуществлять систематизацию материала, развития алгоритмической культуры, математического мышления.

На изучение курса «Алгебра» отведено 420 часов из расчета по 4 часа в неделю.

Предусмотренный в программе резерв свободного учебного времени и образовавшийся резерв распределены следующим образом - выделены дополнительные часы для следующих тем: квадратичные уравнения, системы уравнений, числовые функции, рациональные неравенства и их системы, с целью реализации практической направленности обучения, осуществления индивидуального подхода к учащимся, использования новых форм и технологий обучения (семинары, практикумы, зачеты, исследовательская работа и т.д.), большая роль отводится организации самостоятельной деятельности учащихся, развитию не только специальных, но и надпредметных умений (самостоятельная работа с книгой, умение конспектировать, работать с дополнительными источниками), а так же выделены часы для повторения, с целью систематизации и обобщения полученных знаний.

На изучение курса «Геометрия» отведено 210 часов. В том числе в 7 классе 70 учебных часов, 8 классе 72 учебных часа и 9 классах 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Содержание рабочей программы учебного предмета Математика соответствует федеральному компоненту государственного стандарта

основного общего образования по математике и реализуется в полном объеме.

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

Правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, десятичная дробь, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;

Сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой; находить среднее арифметическое нескольких чисел;

Выполнять арифметические действия с натуральными числами и десятичными дробями; округлять десятичные дроби;

Распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, многоугольники, окружность, круг); изображать указанные геометрические фигуры; владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для построения и измерения отрезков и углов;

Владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;

Находить числовые значения буквенных выражений.

Тематический план

Курс «Математика»

5 класс (175ч/5н.ч.)

№	Тема	Кол-во часов	Практические виды занятий
			Контр.работы
1.	Повторение материала начальной школы.	6	1
2.	Натуральные числа и шкалы.	15	1
3.	Сложение и вычитание натуральных чисел.	21	2
4.	Умножение и деление натуральных чисел.	27	2
5.	Площади и объёмы.	13	2
6.	Обыкновенные дроби.	23	2
7.	Десятичные дроби. Сложение, вычитание десятичных дробей.	12	1
8.	Умножение и деление десятичных дробей.	26	2
9.	Инструменты для вычислений и измерений.	16	2
10.	Итоговое повторение курса математики 5 класса.	16	1
	Итого	175	16

6 класс (175ч/5н.ч.)

№	Тема	Кол-во часов	Практические виды занятий
			Контр.работы
1.	Повторение.	6	1
2.	Делимость чисел.	20	1
3.	Сложение, вычитание дробей с разными знаменателями.	22	2
4.	Умножение, деление обыкновенных дробей.	32	4
5.	Отношения и пропорции.	18	2
6.	Положительные и отрицательные	13	1

	числа.		
7.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	11	1
8.	Умножение, деление положительных и отрицательных чисел.	12	1
9.	Решение уравнений.	13	2
10.	Координаты на плоскости.	10	1
11.	Действительные числа.	3	-
12.	Итоговое повторение курса математики 5-6 классов.	15	1
	Итого	175	17

Курс «Алгебра»

7 класс (140ч/4н.ч.)

№ п/ п	Темы	Кол-во часов	В т.ч. контр.работ
1	Повторение	4	1
2	Выражения, тождества, уравнения	26	2
3	Функции	18	1
4	Степень с натуральным показателем	18	1
5	Многочлены	23	2
6	Формулы сокращённого умножения	23	2
7	Системы линейных уравнений	17	1
8	Повторение	11	1
	Итого	140	11

8 класс (144 ч/ 4 н. ч.)

№ п/п	Темы	Кол-во часов	В т.ч. контр.работ
1	Повторение	7	1
2	Рациональные дроби	29	2
3	Квадратные корни	27	2
4	Квадратные уравнения	27	2
5	Неравенства	23	2
6	Степень с целым показателем. Элементы статистики	16	1
7	Повторение	15	1
	Итого	144	11

9 класс (136 ч/ 4 н. ч.)

№ п/п	Темы	Кол-во часов	В т.ч. контр.работ
1	Повторение	8	1
2	Квадратичная функция	32	2
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	20	1
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	25	1
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии	17	2
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	17	1
7	Повторение	17	1
	Итого	136	9

Курс «Геометрия»

7 класс (70ч/2н.ч)

№ п/п	Темы	Кол- во часов	Практические виды занятий
			Конр. работ
1	Начальные геометрические сведения	10	1
2	Треугольники	17	1
3	Параллельные прямые	13	1
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника	18	2
5	Итоговое повторение. Решение задач	12	0
	Итого	70	5

8 класс (72ч/2н.ч)

№ п/п	Темы	Кол- во часов	Практические виды занятий
			Конр. работ
1	Четырехугольники	14	1
2	Площадь	14	1
3	Подобные треугольники	19	2
4	Окружность	19	1
5	Итоговое повторение. Решение задач	6	0
	Итого	72	5

9 класс (68ч/2н.ч)

№ п/п	Темы	Кол- во часов	Практические виды занятий
			Конр. работ
1	Векторы	18	1
2	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	1
3	Длина окружности и площадь круга	12	1
4	Движения.	8	1
5	Начальные сведения о стереометрии	10	0
6	Итоговое повторение. Решение задач	9	0
	Итого	68	4

Содержание учебного материала

Курса «Математика»

5 класс

Повторение материала начальной школы.

Действия с натуральными числами, действия с именованными величинами.

Перевод одних единиц измерения в другие. Задачи на движение.

Контрольные работы:

По повторению.

Натуральные числа и шкалы.

Обозначение натуральных чисел, их сравнение. Десятичная система

исчисления. Римская нумерация. Шкалы и координаты, координатный луч.

Отрезок, длина отрезка, треугольник, периметр треугольника. Единицы измерения длины. Плоскость, прямая, луч.

Контрольные работы:

№1 «Натуральные числа и шкалы».

Сложение и вычитание натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел и его свойства. Вычитание натуральных чисел.

Числовые и буквенные выражения, запись свойств сложения с помощью

буквенных выражений. Буквенное выражение и его числовое значение.

Уравнение. Решение текстовых задач. Порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий : переместительный, сочетательный, распределительный.

Контрольные работы

№2 « Сложение и вычитание натуральных чисел».

№3 « Уравнение».

Умножение и деление натуральных чисел.

Умножение натуральных чисел и его свойства. Деление натуральных чисел,

деление с остатком. Упрощение выражений. Степень числа. Квадрат и куб

числа. Решение текстовых задач. Единицы измерения времени, скорости,

массы. Порядок действий, использование скобок, законы арифметических действий. Контрольная работа №4 « Умножение и деление натуральных

чисел».

Контрольные работы:

№5 « Упрощение выражений»

Площади и объёмы.

Формулы. Формулы площади прямоугольника, квадрата. Единицы измерения длины и площадей. Прямоугольный параллелепипед, куб. Объёмы. Единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Размер объектов окружающего мира, длительности процессов в окружающем мире. Единицы измерения массы, времени и скорости. Представление зависимости между величинами в виде формул. Измерение, приближения, оценки.

Решение текстовых задач.

Контрольные работы

№6 « Площади и объёмы».

Обыкновенные дроби.

Окружность и круг. Доли и дроби. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Выделение целой части, перевод в неправильную дробь. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел. Нахождение части от целого и целого по его части. Решение текстовых задач.

Контрольные работы:

№7 « Доли и дроби».

№8 « Обыкновенные дроби».

Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.

Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление чисел. Выделение множителя – степени десяти в записи числа. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной и обыкновенной в виде десятичной. Порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий : переместительный, сочетательный, распределительный. Прикидка и оценка результатов вычислений. Решение текстовых задач.

Контрольные работы:

№9 « Десятичные дроби».

Умножение и деление десятичных дробей.

Умножение десятичных дробей на натуральные числа, на 10,100,1000.

Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей на натуральные числа, на 10,100, 1000. Деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Степень с целым показателем. Порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий :

переместительный, сочетательный, распределительный. Решение текстовых задач.

Контрольные работы:

№10 « Умножение и деление десятичных дробей».

№11 « Умножение и деление десятичных дробей».

Инструменты для вычислений и измерений.

Микрокалькулятор. Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе.

Проценты. Нахождение нескольких процентов от величины и величины по её проценту. Сколько процентов одно число составляет от другого. Решение текстовых задач. Угол, прямой, развёрнутый угол, острый и тупой углы.

Чертёжный треугольник. Измерение углов, биссектриса. Транспортир.

Круговые диаграммы.

Контрольные работы:

№ 12 « Проценты».

№13 « Измерение углов. Диаграммы».

Итоговое повторение курса математики 5 класса.

Контрольные работы:

№14 « Итоговая работа».

6 класс

Повторение.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Действия с десятичными дробями. Упрощение выражений. Порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий : переместительный, сочетательный, распределительный. Уравнение, задачи на составление уравнений. Площади и объёмы. Решение текстовых задач.

Контрольные работы:

По повторению.

Делимость чисел.

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

Контрольные работы:

№1 « Делимость чисел».

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Основное свойство дроби, сокращение дробей, понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей, приведение дробей к общему знаменателю.

Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Сложение и вычитание смешанных чисел. Порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий : переместительный, сочетательный, распределительный. Решение текстовых задач.

Контрольные работы:

№2 « Сокращение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».

№3 « Сложение и вычитание смешанных чисел».

Умножение и деление обыкновенных дробей.

Умножение обыкновенных дробей. Степень с целым показателем.

Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по его дроби. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление дробей. Нахождение части от целого и целого по его части. Дробные выражения. Порядок действий, использование скобок. Законы арифметических действий : переместительный, сочетательный, распределительный. решение текстовых задач.

Контрольные работы:

№4 « Умножение дробей».

№5 «Деление дробей».

№6 « Дробные выражения».

Отношения и пропорции.

Отношения, пропорции. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональная зависимости. Решение текстовых задач .Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар.

Контрольные работы:

№7 « Отношения и пропорции».

№8 « Окружность, круг, шар».

Положительные и отрицательные числа.

Координаты на прямой . Положительные и отрицательные числа.

Противоположные числа. Рациональные числа. Модуль числа, его геометрический смысл, сравнение рациональных чисел. Изменение величин.

Изображение чисел на координатной прямой.

Контрольные работы:

№9 «Положительные и отрицательные числа».

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание. Порядок действий, использование скобок

Контрольные работы:

№ 10 «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.

Понятие о рациональном числе .Умножение, деление рациональных чисел.

Свойства действий с рациональными числами. Степень с целым показателем.

Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.

Контрольные работы:

№11 « Умножение и деление рациональных чисел».

Решение уравнений.

Простейшие преобразования выражений : раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Уравнение. Решение линейного уравнения. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Контрольные работы:

№12 « Подобные слагаемые».

№13 « Решение уравнений».

Координаты на плоскости.

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью чертёжного треугольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков. Столбчатые диаграммы.

Контрольные работы:

№14 « Координатная плоскость».

Действительные числа.

Действительные числа как бесконечная десятичная дробь. Сравнение действительных чисел. Квадратный корень из числа. Корень 3 степени. Корень n -й степени. Нахождение приближённого значения корня с помощью микрокалькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичное приближение иррациональных чисел. Этапы развития представления о числе.

Итоговое повторение курса 5-6 классов.

Контрольные работы:

№15 «Итоговая контрольная работа».

Курса «Алгебра»

7 класс

Повторение

Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Решение уравнений. Координатная плоскость.

Контрольные работы:

По повторению

Выражения, тождества, уравнения.

Числовые выражения с переменными. Алгебраические выражения. Числовое значение буквенного выражения. Простейшие преобразования выражений. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество. Доказательство тождеств. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач алгебраическим способом (методом составления уравнений). Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Статистические характеристики.

Контрольные работы:

№1 «Выражения. Тождества».

№2 «Уравнение с одной переменной».

Функции.

Числовые функции. Понятие функции, область определения функции, способы задания функции. Вычисление значений функции по формуле. Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. График функции. Возрастание и убывание функции. Чтение графика функции. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой. Условие параллельности прямых. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебания, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы. Прямая пропорциональность и её график. Линейная функция и её график, геометрический смысл коэффициентов. Геометрический смысл модуля числа.

Контрольные работы:

№3 «Функции».

Степень с натуральным показателем.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Степенные функции. Функции $y=x^2$ и $y=x^3$, их графики. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Использование графиков функций для решения уравнений.

Контрольные работы:

№4 «Степень с натуральным показателем».

Многочлены.

Многочлен. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители. Тождество. Доказательство тождеств. Преобразование выражений.

Контрольные работы:

№5 «Многочлен и его стандартный вид».

№6 «Умножение многочленов»

Формулы сокращённого умножения.

Формулы $(a+b)^2$ и $(a-b)^2$, a^2-b^2 , $(a+b)^3$, $(a-b)^3$, a^3-b^3 , a^3+b^3 .

Применение формул сокращённого умножения в преобразованиях выражений. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Контрольные работы:

№7 «Формулы сокращённого умножения».

№8 «Преобразование целого выражения».

Системы линейных уравнений.

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными (решение подстановкой и алгебраическим сложением) . Решение текстовых задач алгебраическим способом (методом составления систем уравнений).Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. . Использование графиков функций для решения систем.

Контрольные работы:

№ 9 « Системы линейных уравнений».

Повторение

Линейная функция и её график. Уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. Степень с натуральным показателем. Формулы сокращённого умножения.

Контрольные работы:

«Итоговая контрольная работа»

Анализ контрольной работы. Работа над ошибками

8 класс.

Повторение

Числовые и буквенные выражения. График и свойства линейной функции. Степень. Одночлен. Преобразование выражений. Формулы сокращённого умножения. Линейное уравнение. Системы линейных уравнений.

Контрольные работы:

По повторению.

Рациональные дроби.

Рациональная и алгебраическая дроби. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y=k/x$ и её график. Гипербола. Возрастание и убывание функции. Чтение графика функции.

Контрольные работы:

№1 «Сокращение, сложение и вычитание дробей»

№2 «Преобразование рациональных выражений»

Квадратные корни.

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближённого значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Степенные функции. Функция $y=\sqrt{x}$, её свойства и график. Графики функции: корень кубический, модуль. Возрастание и убывание функции. Чтение графика функции.

Контрольные работы:

№3 «Свойства арифметического квадратного корня»

№4 «Применение свойств квадратного корня».

Квадратные уравнения.

Квадратное уравнение. Выделение полного квадрата в квадратном трёхчлене. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Степень многочлена. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Контрольные работы:

№5 «Квадратные уравнения».

№6 «Дробные рациональные уравнения»

Уравнения с параметром.

Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Погрешность и точность приближения. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Контрольные работы:

№7 «Числовые неравенства»

№8 «Неравенства с одной переменной»

Доказательство неравенств.

Степень с целым показателем. Элементы статистики.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа.

Начальные сведения об организации статистических исследований.

Статистические данные. представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерения. понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Контрольные работы:

№9 «Степень с целым показателем»

Функции $y=x^{-1}$ и $y=x^{-2}$ и их свойства. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Повторение

Действия с рациональными дробями. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Квадратное уравнение. Дробные рациональные уравнения. Задачи на составление уравнений. Неравенства и системы неравенств. Степень с целым показателем. Уравнения и неравенства с модулем. Уравнения и неравенства с параметром.

Контрольные работы:

Годовая контрольная работа

Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.

9 класс.

Повторение

Действия с рациональными дробями. Корень квадратный. Применение свойств арифметического квадратного корня. Квадратное уравнение. Дробные рациональные уравнения. Линейное неравенство. Степень с целым показателем.

Контрольные работы:

По повторению.

Квадратичная функция.

Функция. Свойства функций. Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Функция $y=ax^2+bx+c$, её свойства и график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенная функция. Возрастание и убывание функции. Чтение графика функции. Наибольшее и наименьшее значение функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Геометрический смысл коэффициентов. Параллельный

перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.
Дробно-линейная функция и её график. Степень с рациональным показателем

Контрольные работы:

№1 «Функции и их свойства».

№2 «Квадратичная функция и её график».

Уравнения и неравенства с одной переменной.

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Примеры решения уравнений высших степеней (методы замены переменной, разложение на множители). Неравенства второй степени с одной переменной (квадратные неравенства). Метод интервалов. Примеры решения дробно-линейных неравенств.

Контрольные работы:

№ 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»

Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение уравнений с двумя переменными. Примеры решения уравнений в целых числах. Системы уравнений второй степени. . Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры решений нелинейных систем. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Неравенства с двумя переменными и их системы. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем. Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.

Контрольные работы:

№ 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».

Прогрессия.

Числовые последовательности. Понятие последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сложные проценты.

Контрольные работы:

№ 5 «Арифметическая прогрессия».

№ 6 «Геометрическая прогрессия».

Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

Множества и комбинаторика. Элемент множества. Подмножества. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания, перебор. Относительная частота и вероятность случайного события. Понятие и примеры случайных событий. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчёт их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Контрольные работы:

№7 « Элементы комбинаторики и теории вероятностей».

Курса «Геометрия»

7класс

Начальные геометрические сведения.

Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики.

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол, ломаная, плоскость. Понятие равенства геометрических фигур. Расстояние. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная величина угла. Измерение геометрических величин. Доказательства. определения, аксиомы, теоремы, следствия, необходимые и достаточные условия. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Острые, тупые и прямые углы. Биссектриса угла и её свойства. Перпендикулярные прямые. Геометрическое место точек.

Контрольные работы:

№1. Начальные геометрические сведения.

Треугольники.

Треугольник. Прямоугольный, остроугольный и тупоугольный треугольники. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Расстояние от точки до прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства равнобедренного треугольника. Прямая и обратная теоремы. Доказательство от противного. Контрпример. Задачи на построения с помощью циркуля и линейки: деление

отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы. Понятие о геометрическом месте точек. Свойства серединного перпендикуляра к отрезку. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда.

Контрольные работы:

№2.Треугольники.

Параллельные прямые.

Теоремы параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Пятый постулат Эвклида и его история. Расстояние между параллельными прямыми. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теорема о перпендикулярности прямых.

Контрольные работы:

№3.Параллельные прямые.

Соотношение между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам. Задачи на построение треугольников по трем сторонам. Признаки равнобедренного треугольника.

Контрольные работы:

№4.Соотношение между сторонами и углами треугольника.

№5.Некоторые свойства прямоугольных треугольников.

Итоговое повторение. Решение задач.

Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения ». Решение задач по теме «Треугольники». Решение задач по теме «Параллельные прямые». Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»

8класс

Четырёхугольники.

Ломаная, длина ломаной. Многоугольники, выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Периметр многоугольника. Сумма углов выпуклого многоугольника. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция, равнобедренная трапеция. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Задачи на построения: деление отрезка на n равных частей.

Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Осевая и центральная симметрия.

Контрольные работы:

№1. «Четырёхугольники».

Площадь.

Понятие площади многоугольника. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции, прямоугольника. Теорема Пифагора. Формула Герона. Площадь четырёхугольника.

Контрольные работы:

№2. «Площадь».

Подобные треугольники.

Подобные треугольники, коэффициент подобия. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° . Приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. Признаки подобия треугольников. Связь между площадями подобных фигур. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Контрольные работы:

№3. «Признаки подобия треугольников».

№4. «Подобные треугольники».

Окружность.

Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная к окружности, её свойство и признак. Секущая к окружности. Равенство касательных, проведённых из одной точки. Свойство секущих, касательных, хорд. Центральные и вписанные углы окружности,

величина вписанного угла. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Формулы, выражающие площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Окружность Эйлера.

Контрольные работы:

№5. «Окружность».

Итоговое повторение. Решение задач.

Решение задач по теме «Четырехугольники». Решение задач по теме «Площадь». Решение задач по теме «Окружность».

9 класс

Векторы.

Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, вычитание, разложение вектора по неколлинеарным векторам. Угол между векторами. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости, окружности и прямой, применение векторов и координат при решении задач. Средняя линия трапеции.

Контрольные работы:

№1. «Метод координат».

Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

Синус, косинус, тангенс угла. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Теорема косинусов и синусов. Примеры их применения для вычисления элементов треугольника. Скалярное произведение векторов.

Контрольные работы:

№2. «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».

Длина окружности и площадь круга.

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Число π . Сектор, сегмент. Площадь сектора. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Контрольные работы:

№3. «Длина окружности и площадь круга».

Движения.

Понятие движения. Примеры движения фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Параллельный перенос и поворот. Подобие фигур.

Контрольные работы:

№4. «Движения».

Начальные сведения из стереометрии.

Многоугольники. Наглядные представления о пространственных телах : кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Тела и поверхности вращения. Об аксиомах планиметрии. Примеры сечений и развёрток. Объём тела. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса. Правильные многогранники. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии.

Итоговое повторение. Решение задач.

Решение задач по теме «Метод координат». Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга». Решение задач по теме «Движения». Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения».

Требования к уровню подготовки выпускников по математике

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать¹

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

¹ Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

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

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- 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;
- 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;

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.

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся.

Критерии оценки устных ответов учащихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности и точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны 1-2 неточности при освоении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка и более недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или: допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Оценка письменных контрольных работ учащимися

Отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью:

- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы её являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверочной теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полном объеме.

Оценка тестовых работ

Отметка «5» ставится, если

- на 85%-100%, на каждый вопрос выбран правильный вариант ответа;
- в заданиях, требующих письменного объяснения, дан весь ход рассуждений учащегося.

Отметка «4» ставится, если

- работа выполнена на 61%-85%;
- в заданиях, требующих письменного объяснения, дан весь ход рассуждений учащегося.

Отметка «3» ставится, если

- работа выполнена на 60% верно;
- в заданиях, требующих письменного объяснения, не дан ход рассуждений учащегося.

Отметка «2» ставится, если

- в работе выполнено, верно, менее 60% всех предложенных заданий.

Список литературы для учащихся

1. Атанасян Л.С. Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия: Учеб. для 7—9 кл. общеобразоват. учреждений— М.: Просвещение, 2010-2012.
2. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С.. Математика, 5 класс : учебник для общеобразовательных учреждений .– М,2013.
3. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С.. Математика, 6 класс : учебник для общеобразовательных учреждений . – М,2013.
4. Ершова А.П.Самостоятельные и контрольные работы по математике. 5 класс- М,2012
5. Ершова А.П.Самостоятельные и контрольные работы по математике. 6 класс-М,2012
6. Левитас Г.Г. Математика. Карточки для коррекции знаний. 5-6 классы.– М, 2011
7. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра. 7 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013
8. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра. 8 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013
9. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра. 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2015