

**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ИНТА»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 1 Г. ИНТЫ»
«1 №-А ЛИЦЕЙ ИНТА КАР» МУНИЦИПАЛЬНОЙ ВЕЛОДАН СЪОМКУД
УЧРЕЖДЕНИЕ**

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Лицей № 1 г.Инты»

_____ М.В. Забавнова

« ___ » _____ 201__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»

ДЛЯ 5-9 КЛАССОВ

(основное общее образование, базовый уровень, срок реализации 5 лет)

Авторы-составители рабочей программы:
Семенцова М.А., Коломыйченко И.Б.,
Дубовикова В.В.,
учителя математики

г. Инта, Республика Коми
2014 год

Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по математике составлена на основе

- Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом и профильном уровне (Приказ Министерства образования РФ №1089 от 05.03.2004г.),
- Примерной программой основного общего образования по математике,
- Авторской программы «Математика 5 класс», «Математика 6 класс», Н.Я Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, 2011г.
- Авторской программы Ю.Н. Макарычева. (Программа по алгебре, авт. Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова, в сборнике «Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова, изд. «Просвещение», 2013 г.)
- Авторской программы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. «Геометрия 7-9»

Цели курса:

- **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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи курса:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

На изучения предмета «Математика» на уровне основного общего образования выделяется 980 часов:

- 5 класс – 6 часов в неделю, 210 часа в год;
- 6 класс – 6 часов в неделю, 210 часа в год;
- 7 класс – 6 часов в неделю, 210 часов в год (модуль «Алгебра»– 4 н/часа, модуль «Геометрия» – 2 н/часа);
- 8 класс – 5 часов в неделю, 175 часов в год (модуль «Алгебра»– 3 н/часа, модуль «Геометрия» – 2 н/часа);
- 9 класс – 5 часов в неделю, 175 часов в год (модуль «Алгебра»– 3 н/часа, модуль «Геометрия» – 2 н/часа);

Математика для 5-6 класса призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

В 5-6-х классах увеличено количество часов на 1 час в неделю для обеспечения более глубокого усвоения базового курса предмета и подготовки к изучению модулей «Алгебра» и «Геометрия».

Математика 7 класса 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.

Программа предмета «Математика. Модуль «Алгебра» для 8-9 классов реализуется на основе УМК – авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., учебник Алгебра -8;9.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры 8 и 9 классов отводится 3 часа в неделю, всего 105 часов в год.

Обоснование выбора УМК:

Содержание курса доступно для учащихся школьного возраста и обеспечивает достижение положительных результатов в обучении и возможности личностного развития ребенка.

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. Практическая ориентация курса выражается в целенаправленном развитии необходимого математического аппарата.

Программа предмета «Математика. Модуль «Геометрия» для 8-9 классов реализуется на основе УМК – авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др., учебник Геометрия 7-9. М.: Просвещение, 2009.

Обоснование выбора УМК:

Содержание курса доступно для учащихся школьного возраста и обеспечивает достижение положительных результатов в обучении и возможности личностного развития ребенка.

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. Практическая ориентация курса выражается в целенаправленном развитии необходимого математического аппарата.

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ КУРСА 5 класса

1.Натуральные числа и шкалы (18 ч.)

Обозначение натуральных чисел. Отрезок, Длина отрезка, Треугольник. Плоскость, прямая, луч. Шкалы и координаты. Меньше и больше.

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

Систематизация сведений о натуральных числах позволяет восстановить у обучающихся навыки чтения и записи многозначных чисел, сравнения натуральных чисел, а также навыки измерения и построения отрезков.

В ходе изучения темы вводятся понятия координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Здесь начинается формирование таких важных умений, как умения начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному делению на координатном луче.

2. Сложение и вычитание натуральных чисел (24 ч.)

Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Решение текстовых задач. Числовое выражение. Буквенное выражение и его числовое значение. Решение линейных уравнений.

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

Начиная с этой темы основное внимание уделяется закреплению алгоритмов арифметических действий над многозначными числами, так как они не только имеют самостоятельное значение, но и являются базой для формирования умений проводить вычисления с десятичными дробями.

В этой теме начинается алгебраическая подготовка: составление буквенных выражений по условию задач, решение уравнений на основе зависимости между компонентами действий (сложение и вычитание).

3. Умножение и деление натуральных чисел (30 ч.)

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Степень числа. Квадрат и куб числа.

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

В этой теме проводится целенаправленное развитие и закрепление навыков умножения и деления многозначных чисел. Вводятся понятия квадрата и куба числа. Продолжается работа по формированию навыков решения уравнений на основе зависимости между компонентами действий.

Развиваются умения решать текстовые задачи, требующие понимания смысла отношений «больше на... (в...)», «меньше на... (в...)», а также задачи на известные обучающимся зависимости между величинами (скоростью, временем и расстоянием; ценой, количеством и стоимостью товара и др.). Задачи решаются арифметическим способом. При решении с помощью составления уравнений так называемых задач на части учащиеся впервые встречаются с уравнениями, в левую часть которых неизвестное входит дважды. Решению таких задач предшествуют преобразования соответствующих буквенных выражений.

4. Площади и объемы (16 ч.)

Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника. Единицы площадей. Прямоугольный параллелепипед. Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Цель: расширить представления обучающихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объемов и систематизировать известные им сведения о единицах измерения.

При изучении темы учащиеся встречаются с формулами. Навыки вычисления по формулам отрабатываются при решении геометрических задач.

5. Обыкновенные дроби (28 ч.)

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

Цель: познакомить обучающихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей.

В данной теме изучаются сведения о дробных числах, необходимые для введения десятичных дробей. Среди формируемых умений основное внимание должно быть привлечено к сравнению дробей с одинаковыми знаменателями, к выделению целой части числа. С пониманием смысла дроби связаны три основные задачи на дроби, осознанного решения которых важно добиться от обучающихся.

6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (19 ч).

Десятичная запись дробных чисел. Сравнение, округление, слежение и вычитание десятичных дробей. Приближенные значения чисел.

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

При введении десятичных дробей важно добиться у обучающихся четкого представления о десятичных разрядах рассматриваемых чисел, умений читать, записывать, сравнивать десятичные дроби.

Определенное внимание уделяется решению текстовых задач на сложение и вычитание, данные в которых выражены десятичными дробями.

При изучении операции округления числа вводится новое понятие — «приближенное значение числа», отрабатываются навыки округления десятичных дробей до заданного десятичного разряда.

7. Умножение и деление десятичных дробей (32 ч).

Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел.

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

Основное внимание привлекается к алгоритмической стороне рассматриваемых вопросов. На несложных примерах отрабатывается правило постановки запятой в результате действия. Кроме того, продолжается решение текстовых задач с данными, выраженными десятичными дробями. Вводится понятие среднего арифметического нескольких чисел.

8. Инструменты для вычислений и измерений (20 ч).

Микрокалькулятор. Проценты. Основные задачи на проценты. Угол, прямой и развёрнутый угол. Чертежный треугольник. Измерение углов. Транспортир. Круговые диаграммы.

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

У обучающихся важно выработать содержательное понимание смысла термина «процент». На этой основе они должны научиться решать три вида задач на проценты: находить несколько процентов от какой-либо величины; находить число, если известно несколько его процентов; находить, сколько процентов одно число составляет от другого.

Продолжается работа по распознаванию и изображению и геометрических фигур. Важно уделить внимание формированию умений проводить измерения и строить углы.

В классе, обеспеченном калькуляторами, можно научить школьников использовать калькулятор при выполнении отдельных арифметических действий.

9. Первое знакомство со статистикой, комбинаторикой и элементами теории вероятностей (6ч).

Цель: научить решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора возможных вариантов, распознавать случайные, достоверные и невозможные события.

10. Повторение. Решение задач (17ч).

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 5 класса.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН. 5 класс
(6 часов в неделю, 210 часа)

№	Название темы	Кол-во часов
1	Натуральные числа и шкалы	18
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	24
3	Умножение и деление натуральных чисел	30
4	Площади и объемы	16
5	Обыкновенные дроби	28
6	Сложение и вычитание десятичных дробей	19
7	Умножение и деление десятичных дробей	32
8	Инструменты для вычислений и измерений	20
9	Первое знакомство со статистикой, комбинаторикой и элементами теории вероятностей	6
10	Итоговое повторение	17
	Итого	210
	Контрольных работ	14

Тематическое планирование по математике в 5 классе

(6 часов в неделю, всего 210 ч.)

Номер урока	Тема урока
	Натуральные числа и шкалы
1	Обозначение натуральных чисел
2	Чтение и запись натуральных чисел
3	Римская нумерация
4	Отрезок
5	Длина отрезка
6	Треугольник
7	Построение отрезка, треугольника.
8	Плоскость, прямая, луч.
9	Изображение прямой и луча
10	Взаимное расположение прямых, лучей, отрезков и точек.
11	Шкалы
12	Координатный луч
13	Шкалы и координаты
14	Меньше или больше
15	Сравнение чисел
16	Сравнение величин
17	Обобщение по теме: «Натуральные числа и шкалы»
18	Контрольная работа №1 по теме: «Натуральные числа и шкалы»
	Сложение и вычитание натуральных чисел.
19	Сложение натуральных чисел
20	Свойства сложения натуральных чисел

21	Разложение числа по разрядным слагаемым
22	Зависимость суммы от изменения слагаемых
23	Задачи, решаемые сложением
24	Вычитание
25	Свойства вычитания
26	Задачи, решаемые вычитанием
27	Решение уравнений
28	Обобщение по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел»
29	Контрольная работа №2 по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел».
30	Числовые выражения
31	Буквенные выражения
32	Числовые и буквенные выражения
33	Решение числовых и буквенных выражений
34	Буквенная запись свойств сложения
35	Буквенная запись свойств вычитания
36	Буквенная запись свойств сложения и вычитания
37	Уравнение
38	Решение уравнений
39	Решение несложных задач с помощью уравнения
40	Обобщающий урок по теме: «Числовые и буквенные выражения. Уравнение
41	Контрольная работа №3 по теме: «Числовые и буквенные выражения. Уравнение.»
42	Игра-путешествие «В стране Сложения и Вычитания»
	Умножение и деление натуральных чисел
43	Умножение натуральных чисел
44	Свойства умножения натуральных чисел
45	Рациональные способы умножения
46	Умножение. Решение задач.
47	Решение уравнений
48	Деление
49	Деление в столбик. Проверка деления.
50	Случаи деления с нулями в частном
51	Решение задач
52	Взаимосвязь между компонентами деления
53	Решение текстовых задач
54	Решение уравнений
55	Деление с остатком
56	Решение задач на деление с остатком
57	Деление с остатком
58	Обобщающий урок по теме: «Умножение и деление натуральных чисел»
59	Контрольная работа №4 по теме:

	«Умножение и деление натуральных чисел»
60	Распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания
61	Применение распределительного свойства умножения при упрощении выражений
62	Решение уравнений
63	Решение задач способом составления уравнения
64	Задачи на части
65	Порядок выполнения действий
66	Составление программы выполнения действий в выражениях
67	Составление схем выражений
68	Степень числа. Квадрат и куб числа.
69	Степень числа
70	Обобщение по теме: «Упрощение выражений»
71	Контрольная работа №5 по теме: «Упрощение выражений»
72	Урок «Весёлая математика» (ребусы, загадки, шутки)
	Площади и объёмы
73	Формулы
74	Формула пути
75	Формула делимого при делении с остатком
76	Площадь. Формула площади прямоугольника
77	Площадь. Формула площади квадрата
78	Единицы измерения площадей
79	Перевод одних единиц площади в другие
80	Решение задач на измерения площадей
81	Прямоугольный параллелепипед
82	Построение прямоугольного параллелепипеда
83	Объёмы. Объем прямоугольного параллелепипеда
84	Соотношения между единицами объема
85	Задачи на вычисления объемов
86	Обобщающий урок по теме: «Площади и объёмы»
87	Контрольная работа №6 по теме: «Площади и объёмы»
88	Игра-практикум : «Мы строим дом»
	Обыкновенные дроби
89	Окружность и круг
90	Элементы окружности и круга
91	Построение окружности
92	Доли
93	Обыкновенные дроби
94	Действия с обыкновенными дробями
95	Нахождение дроби от числа
96	Нахождения числа по дроби

97	Решение задач
98	Сравнение дробей
99	Изображение дробных чисел на координатном луче
100	Сравнение обыкновенных дробей
101	Правильные и неправильные дроби
102	Решение задач с дробями
103	Обобщение по теме: «Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби»
104	Контрольная работа №7 по теме: «Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби»
105	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями
106	Действия с дробями с одинаковыми знаменателями
107	Решение задач
108	Решение уравнений
109	Деление и дроби
110	Дробная черта и знак деления
111	Смешанные числа
112	Представление смешанного числа в виде неправильной дроби
113	Представление неправильной дроби в виде смешанного числа
114	Обобщающий урок по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел»
115	Контрольная работа №8 по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел»
116	Математический КВН
	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей
117	Десятичная запись дробных чисел
118	Десятичная запись дробных чисел при выражении разных единиц измерения.
119	Десятичная запись дробных чисел
120	Сравнение десятичных чисел
121	Задачи на сравнение десятичных дробей
122	Сравнение десятичных чисел
123	Больше или меньше
124	Правило сложения и вычитания десятичных дробей
125	Устное сложение и вычитание десятичных дробей
126	Уравнения с десятичными дробями
127	Разложение десятичной дроби на разрядные слагаемые
128	Решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей
129	Решение уравнений
130	Приближенные значения чисел
131	Округление чисел
132	Решение задач
133	Систематизация знаний по теме: «Сложение и вычитание десятичных дробей»
134	Контрольная работа №9 по теме: «Сложение и вычитание десятичных дробей»

135	Игра «Поле чудес»
	Умножение и деление десятичных дробей
136	Правило умножения десятичной дроби на натуральное число
137	Правило умножения десятичной дроби на 10, 100 и т.д.
138	Решение задач
139	Умножения десятичной дроби на натуральное число
140	Правило деления десятичных дробей на натуральное число
141	Деление десятичных дробей на натуральное число
142	Деление десятичных дробей на 10, 100 и 1000
143	Обращение обыкновенной дроби в десятичную
144	Решение задач
145	Обобщающий урок по теме: «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа»
146	Контрольная работа №10 по теме: «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа»
147	Правило умножения десятичных дробей
148	Умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.
149	Решение задач, связанных с умножением десятичных дробей
150	Умножение десятичных дробей
151	Решение задач
152	Решение уравнений
153	Правило деления на десятичную дробь
154	Деление на десятичную дробь
155	Деление числа на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.
156	Решение задач на деление на десятичную дробь
157	Решение уравнений
158	Решение задач
159	Деление на десятичную дробь
160	Решение задач и уравнений
161	Среднее арифметическое
162	Задачи, обратные задачи, нахождения среднего арифметического
163	Задачи на нахождения средней скорости
164	Задачи на нахождение среднего арифметического величин
165	Обобщающий урок по теме: «Умножение и деление на десятичную дробь»
166	Контрольная работа №11 по теме: «Умножение и деление на десятичную дробь»
167	Игра «Проверь себя»
	Инструменты для вычислений и измерений
168	Микрокалькулятор
169	Вычисления с помощью микрокалькулятора
170	Проценты
171	Задачи на нахождение процентов числа

172	Задачи на нахождение числа по процентам
173	Задачи на нахождения процентов числа и числа по процентам
174	Задачи на процентное отношение чисел
175	Обобщающий урок по теме: «Проценты»
176	Контрольная работа №12 по теме: «Проценты»
177	Угол. Прямой и развернутый угол
178	Угол. Виды углов
179	Чертёжный треугольник
180	Построения углов с помощью чертёжного треугольника
181	Измерение углов. Транспортир
182	Построение углов.
183	Измерение и построение углов.
184	Круговые диаграммы.
185	Построение круговых диаграмм
186	Обобщающий урок по теме: «Углы»
187	Контрольная работа №13 по теме: «Углы»
	Первое знакомство со статистикой, комбинаторикой и элементами теории вероятностей
188	Задачи на перестановки
189	Решение задач на все возможные перестановки
190	Случайные события
191	Все возможности случайных событий
192	Достоверные и невозможные события
193	Решение задач
	Итоговое повторение
194	Действия с натуральными числами
195	Решение задач на встречное движение
196	Решение задач на движение вдогонку
197	Решение задач на движение
198	Обыкновенные дроби
199	Сложение и вычитание обыкновенных дробей
200	Задачи на сложение и вычитание обыкновенных дробей
201	Действия с десятичными дробями
202	Примеры на все действия с десятичными дробями
203	Решение задач с десятичными дробями
204	Решение уравнений с десятичными дробями
205	Решение задач. Проценты
206	Решение задач. Нахождение процентов
207	Контрольная работа №14 (итоговая)
208	Анализ итоговой контрольной работы
209	Великие события в математике

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения математики учащиеся 5-6 классов должны:

знать/понимать

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

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;
- 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;

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 контр-примеры 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.

Обязательные результаты составлены в соответствии с Государственными образовательными стандартами основного общего образования.

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся:

Знания и умения учащихся по математике оцениваются по результатам их индивидуального и фронтального опроса, текущих и итоговых письменных работ.

I. Оценка устных ответов.

«5» - ученик дает правильные, осознанные ответы на все поставленные вопросы, может подтвердить правильность ответа предметно-практическими действиями, знает и умеет применять правила, умеет самостоятельно оперировать изученными математическими представлениями; умеет самостоятельно, с минимальной помощью учителя, правильно решить задачу, объяснить ход решения; умеет производить и объяснить устные и письменные вычисления; правильно узнает и называет геометрические фигуры, их элементы положение фигур по отношению друг к другу на плоскости и в пространстве; правильно выполняет работы по измерению и черчению с помощью измерительного и чертежного инструментов, умеет объяснить последовательность работы.

«4» - ученик при ответе допускает отдельные неточности, оговорки, нуждается в дополнительных вопросах, помогающих ему уточнить ответ; при вычислениях, в отдельных случаях, нуждается в дополнительных промежуточных записях, назывании промежуточных результатов вслух, опоре на образы реальных предметов; при решении задач нуждается в дополнительных вопросах учителя, помогающих анализу предложенной задачи, уточнению вопросов задачи, объяснению выбора действий; с незначительной помощью учителя правильно узнает и называет геометрические фигуры, их элементы, положение фигур на плоскости, в пространстве, по отношению друг к другу; выполняет работы по измерению и черчению с недостаточной точностью. Все недочеты ученик исправляет легко при незначительной помощи учителя.

«3» - ученик при незначительной помощи учителя или учащихся класса дает правильные ответы на поставленные вопросы, формулирует правила, может их применять; производит вычисления с

опорой на различные виды счетного материала, но с соблюдением алгоритмов действий, понимает и записывает после обсуждения решение задачи под руководством учителя, узнает и называет геометрические фигуры, их элементы, положение фигур на плоскости и в пространстве с значительной помощью учителя или с использованием записей и чертежей в тетрадях, в учебниках, на таблицах с помощью учителя, правильно выполняет измерение и черчение после предварительного обсуждения последовательности работы, демонстрации приемов ее выполнения.

«2» - ученик обнаруживает незнание большей части программного материала, не может воспользоваться помощью учителя, других учащихся.

II. Оценка письменных работ.

Учитель проверяет и оценивает все письменные работы учащихся. При оценке письменных работ используются нормы оценок письменных контрольных работ, при этом учитывается уровень самостоятельности ученика, особенности его развития.

По своему содержанию письменные контрольные работы могут быть либо однородными (только задачи, только примеры, только построение геометрических фигур и т. д.), либо комбинированными, - это зависит от цели работы, класса и объема проверяемого материала.

В комбинированную контрольную работу могут быть включены 1 — 3 простые задачи или 2 составные, примеры в одно и несколько арифметических действий, математический диктант, сравнение чисел, математических выражений, вычислительные, измерительные задачи или другие геометрические задания.

Грубые ошибки:

- неверное выполнение вычислений вследствие неточного применения правил;
- неправильное решение задачи (неправильный выбор, пропуск действий, выполнение нужных действий, искажение смысла вопроса, привлечение посторонних или потеря необходимых числовых данных);
- неумение правильно выполнить измерение и построение геометрических фигур.

Негрубые ошибки:

- ошибки, допущенные в процессе списывания числовых данных (искажение, замена) знаков арифметических действий;
- нарушение в формулировке вопроса (ответа) задачи;
- правильности расположения записей, чертежей;
- небольшая неточность в измерении и черчении.

Оценка не снижается за грамматические ошибки, допущенные в работе. Исключения составляют случаи написания тех слов и словосочетаний, которые широко используются на уроках математики (названия компонентов и результатов действий, величины и т. д.)

Оценка письменной работы, содержащей только примеры.

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - допущены 1 — 2 вычислительные ошибки;
- «3» - допущены 3 — 4 вычислительные ошибки;
- «2» - допущены 5 и более вычислительных ошибок.

Оценка письменной работы, содержащей только задачи.

- «5» - все задачи решены и нет исправлений;
- «4» - нет ошибок в ходе решения задачи, но допущены 1- 2 вычислительные ошибки;
- «3» - хотя бы одна ошибка в ходе решения задачи и одна вычислительная ошибка или если вычислительных ошибок нет, но не решена 1 задача;
- «2» - допущена ошибка в ходе решения 2 задач или допущена 1 ошибка в ходе решения задачи и 2 вычислительные ошибки.

Оценка комбинированных работ

(1 задача, примеры и задание другого вида).

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - допущены 1- 2 вычислительные ошибки;
- «3» - допущены ошибки в ходе решения задачи при правильном выполнении всех остальных заданий или допущены 3 — 4 вычислительные ошибки;

- «2» - допущены ошибки в ходе решения задачи и хотя бы одна вычислительная ошибка или при решении задачи и примеров допущено более 5 вычислительных ошибок.

Оценка комбинированных работ

(2 задачи и примеры).

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - допущены 1- 2 вычислительные ошибки;
- «3» - допущены ошибки в ходе решения одной из задач или допущены 3- 4 вычислительные ошибки;
- «2» - допущены ошибки в ходе решения 2 задач или допущена ошибка в ходе решения одной задачи и 4 вычислительные ошибки или допущено в решении примеров и задач более 6 вычислительных ошибок.

Оценка математических диктантов.

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - не выполнена 1/5 часть примеров от их общего числа;
- «3» - не выполнена 1/4 часть примеров от их общего числа;
- «2» - не выполнена 1/2 часть примеров от их общего числа.

Литература:

1. Учебник для учащихся 5 класса общеобразовательных учреждений под редакцией коллектива авторов: Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд "Математика 5", издательство "Мнемозина", г.Москва - 2011;
2. Дидактические материалы по математике для 5 класса. А.С. Чесноков, К.И. Нешков, издательство «Классик Стиль», г.Москва-2008г.
3. Контрольные и самостоятельные работы по математике. А.П. Ершов, В.В. Головорубко издательство «Илекса», Москва.2010г
4. Контрольно-измерительные материалы математика 5 класс, Л.П. Попова, издательство «ВАКО» г. Чехов-2010г.
5. Математический тренажёр: 5кл. В.И. Жохов — М.: Мнемозина, 2010.
6. Математические диктанты : 5кл. В.И. Жохов — М.: Мнемозина, 2006
7. www.metschool.ru

ГОДОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИКЕ 5 КЛАСС.

I вариант

- **Выполните действия:**
 $(5,4 : 0,18 - 26,5) \times 10,4 + 3,6$

2. Найдите значение выражения:
 $(5,8p + 8,3p) : 4,7$, если $p = 4,4$

3. В массе компота масса яблок составляет 22%. Сколько кг яблок в 8,5 кг компота?

4. Решите уравнение:

$$13,6y - 3,64 = 1,8$$

5. Вычислите площадь и периметр прямоугольника, если его ширина 1,9 дм, а длина вдвое больше?

II вариант

Выполните действия:

$$6,5 \times 0,16 - 1,36 : 1,7 + 1,3$$

2. Найдите значение выражения:

$$(9,3m - 4,8m) : 1,5, \quad \text{если } m = 0,44$$

3. В бензобаке автомобиля было 40,5 л бензина. На поездку истратили 24% этого бензина. Сколько литров бензина истратили на поездку?

4. Решите уравнение:

$$13,4x + 2,8 = 10,84$$

5. Длина прямоугольника 12,6 см, а ширина втрое меньше. Найти площадь и периметр этого прямоугольника.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Математика 6 класс

(6 часов в неделю, всего 210 часов).

1. Делимость чисел (24ч).

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

2. Сложение и вычитание с разными знаменателями (26ч)

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

3. Умножение и деление обыкновенных дробей (37ч).

Умножение и деление обыкновенных дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

4. Отношения и пропорции (21ч).

Отношения. Пропорции. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар.

5. Положительные и отрицательные числа (16ч)

Координаты на прямой. Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.

6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (13ч).

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (15ч).

Умножение положительных и отрицательных чисел. Деление положительных и отрицательных чисел. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

8. Решение уравнений (16ч).

Правила раскрытия скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Решение уравнений.

9. Координаты на плоскости (16ч).

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики.

10. Элементы теории вероятностей (7ч).

Метод перебора возможных вариантов. Число всех исходов, правило произведения. Случайные, достоверные и невозможные события.

11. Итоговое повторение (17ч).

6 класс

Тема / раздел	Общее кол-во часов	Содержание учебной темы/ раздела	Контроль
1. Делимость чисел	24	Делители и кратные (3ч) Признаки делимости на 10, на 5, на 2 (3ч) Признаки делимости на 9 и на 3 (3ч) Простые и составные числа (3ч) Разложение на простые множители (3ч) НОД. Взаимно-простые числа (4ч) НОК (4ч)	К.Р.№1
2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	26	Основное свойство дроби (3ч) Сокращение дробей (3ч) Приведение дробей к общему знаменателю (4ч) Сравнение, сложение и вычитание дробей с	К.Р.№2,3

		разными знаменателями (7ч) Сложение и вычитание смешанных чисел (7ч)	
3. Умножение и деление обыкновенных дробей	37	Умножение дробей (5ч) Нахождение дроби от числа (6ч) Применение распределительного свойства умножения (5ч) Взаимно обратные числа (3ч) Деление (6ч) Нахождение числа по его дроби (6ч) Дробные выражения (4ч)	К.Р.№4,5,6.
4. Отношения и пропорции	21	Отношения (5ч) Пропорции (4ч) Прямая и обратная пропорциональные зависимости (4ч) Масштаб (3ч) Длина окружности и площадь круга (3ч) Шар (2ч)	К.Р.№7,8
5. Положительные и отрицательные числа	16	Координаты на прямой (3ч) Противоположные числа (3ч) Модуль числа (3ч) Сравнение чисел (3ч) Изменение величин (3ч)	К.Р.№9
6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	13	Сложение чисел с помощью координатной прямой (2ч) Сложение отрицательных чисел (3ч) Сложение чисел с разными знаками (3ч) Вычитание (4ч)	К.Р.№10
7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	15	Умножение (3ч) Деление (4ч) Рациональные числа (3ч) Свойства действий с рациональными числами (4ч)	К.Р.№11
8. Решение уравнений	16	Раскрытие скобок (4ч) Коэффициент (1ч) Подобные слагаемые (3ч) Решение уравнений (6ч)	К.Р.№12,13
9. Координаты на плоскости	16	Перпендикулярные прямые (2ч) Параллельные прямые (3ч) Координатная плоскость (4ч) Столбчатые диаграммы(2ч) Графики (4ч)	К.Р.№14
10. Повторение	17		Годовая контрольная работа №15

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
(6 ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ, 210 ЧАСОВ).

№ урока	№ пункта	Содержание материала.	Кол-во уроков.
		§1. Делимость чисел - 24 часа.	
1-2		Повторение.	2
3-5	1	Делители и кратные.	3
6-7	2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	2
8-10	3	Признаки делимости на 9 и на 3.	3

11-13	4	Простые и составные числа	3
14-16	5	Разложение на простые множители.	3
17-20	6	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	4
21-23	7	Наименьшее общее кратное.	3
24	1-7	<i>Контрольная работа №1 «Делимость чисел».</i>	1
		§2.Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями - 26 часов	
25-27	8	Основное свойство дроби.	3
28-30	9	Сокращение дробей.	3
31-34	10	Приведение дробей к общему знаменателю.	4
35-41	11	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	7
42	8-11	Контрольная работа №2 «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1
43-49	12	Сложение и вычитание смешанных чисел.	7
50		<i>Контрольная работа №3 «Сложение и вычитание обыкновенных дробей».</i>	1
		§3.Умножение и деление обыкновенных дробей – 37часов.	
51-55	13	Умножение дробей.	5
56-61	14	Нахождение дроби от числа.	6
62-66	15	Применение распределительного свойства умножения.	5
67		<i>Контрольная работа №4 «Умножение дробей».</i>	1
68-70	16	Взаимно обратные числа.	3
71-76	17	Деление.	6
77		<i>Контрольная работа №5 « Деление дробей».</i>	1
78-83	18	Нахождение числа по его дроби	6
84-86	19	Дробные выражения	3
87	18-19	<i>Контрольная работа №6 « Дробные выражения».</i>	1
		§4.Отношения и пропорции – 21 час.	
88-92	20	Отношения.	5
93-95	21	Пропорция.	3
96-99	22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	4
100	20-22	Контрольная работа №7 «Пропорции»	1
101-102	23	Масштаб.	2
103-105	24	Длина окружности и площадь круга.	3
106-107	25	Шар.	2
108	23-25	<i>Контрольная работа №8 «Окружность».</i>	1
		§5.Положительные и отрицательные числа-16часов.	
109-112	26	Координаты на прямой.	4
113-115	27	Противоположные числа.	3
116-118	28	Модуль числа.	3
119-121	29	Сравнение чисел.	3
122-123	30	Изменение величин.	2
124		Контрольная работа №9 «Положительные и отрицательные числа».	1
		§6.Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел – 13часов.	
125-126	31	Сложение чисел с помощью координатной прямой.	2
127-129	32	Сложение отрицательных чисел.	3
130-132	33	Сложение чисел с разными знаками	3
133-136	34	Вычитание.	4
137	31-34	<i>Контрольная работа №10 « Сложение и вычитание чисел с разными знаками».</i>	1
		§7.Умножение и деление положительных и	

		отрицательных чисел – 15 часов.	
138-140	35	Умножение.	3
141-144	36	Деление.	4
145-147	37	Рациональные числа.	3
148-151	38	Свойства действий с рациональными числами.	4
152	35-38	<i>Контрольная работа №11 « умножение и деление чисел с разными знаками».</i>	1
		§8Решение уравнений – 16 часов.	
153-156	39	Раскрытие скобок	4
157-158	40	Коэффициент.	2
159-162	41	Подобные слагаемые.	4
163	39-41	<i>Контрольная работа №12 «Упрощение выражений»</i>	1
164-167	42	Решение уравнений.	4
168		<i>Контрольная работа №13 «Решение уравнений»</i>	1
		§9. Координаты на плоскости – 16 часов.	
169-170	43	Перпендикулярные прямые.	2
171-173	44	Параллельные прямые.	3
174-177	45	Координатная плоскость.	4
178-179	46	Столбчатые диаграммы.	2
180-183	47	Графики.	4
184	43-47	<i>Контрольная работа №14 «Координаты на плоскости»</i>	1
185-188		Решение комбинаторных задач методом перебора возможных вариантов.	4
189-190		Случайные, достоверные и невозможные события.	3
191-207		Итоговое повторение курса 5-бкласса – 17ч.	
208-209		<i>Итоговая контрольная работа (№15)</i>	2
210		Заключительный урок.	1

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССА

Учащиеся должны иметь представление:

- о числе и числовых системах от натуральных до рациональных чисел;
- о вероятности, о благоприятных и неблагоприятных исходах; о подсчёте вероятности;
- пропорциональных и обратно пропорциональных величинах

Учащиеся должны уметь:

- использовать алгебраический язык алгебры, выполнять тождественные преобразования простейших буквенных выражений, применять приобретённые навыки в ходе решения задач;
- решать линейные уравнения, применять данные умения для решения задач;
- решать задачи с помощью составления уравнений;
- составлять и решать пропорции;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- применять правило произведения при решении простейших вероятностных задач;
- вычислять длину окружности , площадь круга.

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся:

Знания и умения учащихся по математике оцениваются по результатам их индивидуального и фронтального опроса, текущих и итоговых письменных работ.

I. Оценка устных ответов.

«5» - ученик дает правильные, осознанные ответы на все поставленные вопросы, может подтвердить правильность ответа предметно-практическими действиями, знает и умеет применять правила, умеет самостоятельно оперировать изученными математическими представлениями; умеет самостоятельно, с минимальной помощью учителя, правильно решить задачу, объяснить ход решения; умеет производить и объяснить устные и письменные вычисления; правильно узнает и называет геометрические фигуры, их элементы положение фигур по отношению друг к другу на плоскости и в пространстве; правильно выполняет работы

по измерению и черчению с помощью измерительного и чертежного инструментов, умеет объяснить последовательность работы.

«4» - ученик при ответе допускает отдельные неточности, оговорки, нуждается в дополнительных вопросах, помогающих ему уточнить ответ; при вычислениях, в отдельных случаях, нуждается в дополнительных промежуточных записях, назывании промежуточных результатов вслух, опоре на образы реальных предметов; при решении задач нуждается в дополнительных вопросах учителя, помогающих анализу предложенной задачи, уточнению вопросов задачи, объяснению выбора действий; с незначительной помощью учителя правильно узнает и называет геометрические фигуры, их элементы, положение фигур на плоскости, в пространстве, по отношению друг к другу; выполняет работы по измерению и черчению с недостаточной точностью. Все недочеты ученик исправляет легко при незначительной помощи учителя.

«3» - ученик при незначительной помощи учителя или учащихся класса дает правильные ответы на поставленные вопросы, формулирует правила, может их применять; производит вычисления с опорой на различные виды счетного материала, но с соблюдением алгоритмов действий, понимает и записывает после обсуждения решение задачи под руководством учителя, узнает и называет геометрические фигуры, их элементы, положение фигур на плоскости и в пространстве с значительной помощью учителя или с использованием записей и чертежей в тетрадах, в учебниках, на таблицах с помощью учителя, правильно выполняет измерение и черчение после предварительного обсуждения последовательности работы, демонстрации приемов ее выполнения.

«2» - ученик обнаруживает незнание большей части программного материала, не может воспользоваться помощью учителя, других учащихся.

II. Оценка письменных работ.

Учитель проверяет и оценивает все письменные работы учащихся. При оценке письменных работ используются нормы оценок письменных контрольных работ, при этом учитывается уровень самостоятельности ученика, особенности его развития.

По своему содержанию письменные контрольные работы могут быть либо однородными (только задачи, только примеры, только построение геометрических фигур и т. д.), либо комбинированными, - это зависит от цели работы, класса и объема проверяемого материала.

В комбинированную контрольную работу могут быть включены 1 — 3 простые задачи или 2 составные, примеры в одно и несколько арифметических действий, математический диктант, сравнение чисел, математических выражений, вычислительные, измерительные задачи или другие геометрические задания.

Грубые ошибки:

- неверное выполнение вычислений вследствие неточного применения правил;
- неправильное решение задачи (неправильный выбор, пропуск действий, выполнение нужных действий, искажение смысла вопроса, привлечение посторонних или потеря необходимых числовых данных);
- неумение правильно выполнить измерение и построение геометрических фигур.

Негрубые ошибки:

- ошибки, допущенные в процессе списывания числовых данных (искажение, замена) знаков арифметических действий;
- нарушение в формулировке вопроса (ответа) задачи;
- правильности расположения записей, чертежей;
- небольшая неточность в измерении и черчении.

Оценка не снижается за грамматические ошибки, допущенные в работе. Исключения составляют случаи написания тех слов и словосочетаний, которые широко используются на уроках математики (названия компонентов и результатов действий, величины и т. д.)

Оценка письменной работы, содержащей только примеры.

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - допущены 1 — 2 вычислительные ошибки;
- «3» - допущены 3 — 4 вычислительные ошибки;
- «2» - допущены 5 и более вычислительных ошибок.

Оценка письменной работы, содержащей только задачи.

- «5» - все задачи решены и нет исправлений;
- «4» - нет ошибок в ходе решения задачи, но допущены 1- 2 вычислительные ошибки;
- «3» - хотя бы одна ошибка в ходе решения задачи и одна вычислительная ошибка или если вычислительных ошибок нет, но не решена 1 задача;
- «2» - допущена ошибка в ходе решения 2 задач или допущена 1 ошибка в ходе решения задачи и 2 вычислительные ошибки.

Оценка комбинированных работ

(1 задача, примеры и задание другого вида).

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - допущены 1- 2 вычислительные ошибки;
- «3» - допущены ошибки в ходе решения задачи при правильном выполнении всех остальных заданий или допущены 3 — 4 вычислительные ошибки;
- «2» - допущены ошибки в ходе решения задачи и хотя бы одна вычислительная ошибка или при решении задачи и примеров допущено более 5 вычислительных ошибок.

Оценка комбинированных работ

(2 задачи и примеры).

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - допущены 1- 2 вычислительные ошибки;
- «3» - допущены ошибки в ходе решения одной из задач или допущены 3- 4 вычислительные ошибки;
- «2» - допущены ошибки в ходе решения 2 задач или допущена ошибка в ходе решения одной задачи и 4 вычислительные ошибки или допущено в решении примеров и задач более 6 вычислительных ошибок.

Оценка математических диктантов.

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - не выполнена 1/5 часть примеров от их общего числа;
- «3» - не выполнена 1/4 часть примеров от их общего числа;
- «2» - не выполнена 1/2 часть примеров от их общего числа.

СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Преподавание ориентировано на использование УМК:

Учебники:

- Математика. 6 класс/ .Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С,И.Шварцбургд.- М.:Мнемозина, 2011г.

Дидактические материалы:

1. А.С.Чесноков, К.И.Нешков. Дидактические материалы по математике для 6 класса. М.:Просвещение,2011г.

Книги для учителя:

- 1.Жохов В.И. Преподавание математики в 5-6 классах: методическое пособие.- М.:Мнемозина,2004г.
2. Математика. 6 класс «Поурочные планы» по учебнику Н.Я.Виленкина и др./ авт.-сост. Л.А.Тапилина, Т.Л.Афанасьева.-Волгоград: Учитель, 2011

СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ «АЛГЕБРА», 7 КЛАСС

(4 часа в неделю, всего 140ч)

1. Повторение (3ч.)

2. Выражения, тождества, уравнения (26 ч.)

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки \geq и \leq , дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида $ax = b$ при различных значениях a и b . Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

3. Функции (18ч.)

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Основная цель — ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и её частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида

$$y = kx + b.$$

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

4. Степень с натуральным показателем (19 ч.)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции

$$y = x^2, y = x^3 \text{ и их графики.}$$

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $a^m : a^n = a^{m-n}$, где $m > n$, $(a^m)^n = a^{mn}$, $(ab)^n = a^n b^n$ учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций $y = x^2$, $y = x^3$ позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции $y = x^2$: график проходит через начало координат, ось Oy является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

5. Многочлены (23 ч.)

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

Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому целесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

6. Формулы сокращенного умножения (23 ч.)

$$\text{Формулы } (a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2, (a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3,$$

$(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в

преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$,

$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы

$(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

7. Системы линейных уравнений (17ч.)

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель — ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения $a + by = c$, где

$a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a , b , c . Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

8. Повторение (11 ч.)

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН по учебнику Ю.Н. Макарычева 7 класс (4 часа в неделю, всего 140 часов)

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Повторение	3
2	Выражения, тождества, уравнения. Статистические характеристики	26
3	Функции.	18
4	Степень с натуральным показателем.	19
5	Многочлены.	23
6	Формулы сокращённого умножения.	23
7	Системы линейных уравнений.	17
8	Повторение.	11
	ВСЕГО:	140

Тематическое планирование по математике (модуль «Алгебра»)

в 7 классе
4 часа в неделю (всего 140 часов)

Номер урока	Тема урока
	Повторение (3 часа)
1.	Арифметические действия с десятичными дробями.
2.	Арифметические действия с обыкновенными дробями.
3.	Арифметические действия с рациональными числами.
	Выражения, тождества, уравнения. Статистические характеристики (26 часов)
4.	Числовые выражения
5.	Выражения с переменными
6.	Нахождение значений выражений с переменными
7.	Сравнение значений числовых выражений
8.	Сравнение значений выражений с переменной
9.	Свойства действий над числами
10.	Применение свойств действий над числами
11.	Упрощение выражений с помощью свойств действий над числами
12.	Тождества
13.	Тождественные преобразования выражений
14.	Обобщающий урок по теме «Тождественные преобразования»
15.	Контрольная работа № 1 по теме «Тождественные преобразования»
16.	Уравнение и его корни
17.	Использование свойств при решении уравнений
18.	Решение уравнений
19.	Линейное уравнение с одной переменной
20.	Решение простейших линейных уравнений с одной переменной
21.	Решение более сложных линейных уравнений с одной переменной
22.	Решение задач с помощью уравнений
23.	Составление уравнения по условию задачи
24.	Решение задач с помощью уравнений
25.	Обобщающий урок по теме «Уравнения с одной переменной»
26.	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения с одной переменной»
27.	Среднее арифметическое, размах и мода
28.	Среднее арифметическое, размах и мода
29.	Медиана как статистическая характеристика
	Функции (18 часов)
30.	Что такое функция
31.	Функциональная зависимость
32.	Вычисление значений функций по формуле
33.	Вычисление значений функций при известном значении аргумента
34.	График функции

35.	Построение графика функции	
36.	Работа с графиком функции	
37.	Прямая пропорциональность и ее график	
38.	Построение графика прямой пропорциональности	
39.	Работа с графиком прямой пропорциональности	
40.	Линейная функция и ее график	
41.	Построение графика линейной функции	
42.	Линейная функция и ее график	
43.	Работа с графиком линейной функции	
44.	Задание функции несколькими формулами	
45.	Задание функции несколькими формулами	
46.	Обобщающий урок по теме «Функция и её график»	
47.	Контрольная работа №3 «Функция и ее график»	
	Степень с натуральным показателем (19 часов)	
48.	Определение степени с натуральным показателем	
49.	Чётный и нечётный показатель степени	
50.	Вычисление значения степени с натуральным показателем	
51.	Умножение степеней	
52.	Деление степеней	
53.	Умножение и деление степеней	
54.	Возведение в степень произведения	
55.	Возведение в степень степени	
56.	Возведение в степень произведения и степени	
57.	Упрощение выражений, содержащих степень	
58.	Одночлен и его стандартный вид	
59.	Приведение одночлена в стандартный вид	
60.	Умножение одночленов.	
61.	Возведение одночлена в натуральную степень	
62.	Функция $y = x^2$ и ее график	
63.	Функция $y = x^3$ и ее график	
64.	О простых и составных числах	
65.	Обобщающий урок по теме «Степень с натуральным показателем»	
66.	Контрольная работа № 4 «Степень с натуральным показателем»	
	Многочлены (23 часа)	
67.	Многочлен и его стандартный вид	
68.	Приведение многочлена в стандартный вид	
69.	Сложение многочленов	
70.	Сложение и вычитание многочленов	
71.	Умножение одночлена на многочлен	
72.	Нахождение произведения одночлена на многочлен	

73.	Произведение одночлена и многочлена	
74.	Умножение одночлена на многочлен	
75.	Вынесение общего множителя за скобки	
76.	Вынесение общего множителя за скобки	
77.	Обобщающий урок по теме «Многочлены»	
78.	Контрольная работа № 5 «Многочлены»	
79.	Умножение многочлена на многочлен	
80.	Произведение многочленов	
81.	Умножение многочлена на многочлен	
82.	Произведение многочленов	
83.	Разложение многочлена на множители способом группировки	
84.	Разложение многочлена на множители способом группировки	
85.	Способ группировки	
86.	Разложение многочлена на множители способом группировки	
87.	Деление с остатком	
88.	Обобщающий урок по теме «Умножение и деление многочленов»	
89.	Контрольная работа № 6 «Умножение и деление многочленов»	
	Формулы сокращенного умножения (23 часа)	
90.	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	
91.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	
92.	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	
93.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	
94.	Разложение с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности на множители	
95.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	
96.	Умножение разности двух выражений на их сумму	
97.	Умножение разности двух выражений на их сумму	
98.	Разложение разности квадратов на множители	
99.	Представление разности квадратов в виде произведения	
100.	Разложение на множители суммы и разности кубов	
101.	Обобщающий урок по теме «ФСУ»	
102.	Контрольная работа №7 «ФСУ»	
103.	Преобразование целого выражения в многочлен	
104.	Преобразование целого выражения	
105.	Преобразование целого выражения в многочлен	
106.	Преобразование целого выражения	
107.	Применение различных способов для разложения на множители	
108.	Различные способы разложения на множители	

109.	Применение различных способов для разложения на множители	
110.	Возведение двучлена в степень	
111.	Обобщающий урок по теме «Разложение на множители»	
112.	Контрольная работа № 8 по теме «Разложение на множители»	
	Системы линейных уравнений (17 часов)	
113.	Линейное уравнение с двумя переменными	
114.	Линейное уравнение с двумя переменными	
115.	График линейного уравнения с двумя переменными	
116.	Построение график линейного уравнения с двумя переменными	
	Системы линейных уравнений с двумя переменными	
117.	Графический способ решения систем линейных уравнений с двумя переменными	
118.	Способ подстановки	
119.	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки	
120.	Способ подстановки	
121.	Способ сложения	
122.	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными способом сложения	
123.	Способ сложения	
124.	Решение задач с помощью систем уравнений	
125.	Решение задач с помощью систем уравнений	
126.	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы	
127.	Обобщающий урок по теме	
128.	Контрольная работа № 9 «Системы линейных уравнений»	
	Повторение (11 часов)	
129.	Выражения и их преобразования	
130.	Уравнение с одной переменной	
131.	Статистические характеристики	
132.	Функции и их графики	
133.	Линейная функция	
134.	Степень и ее свойства	
135.	Одночлены и многочлены	
136.	Формулы сокращенного умножения	
137.	Системы линейных уравнений	
138.	Итоговая контрольная работа	
139.	Анализ итоговой контрольной работы	
140.	Математический КВН	

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения алгебры ученик должен:

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 натуральными показателями и с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные 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;
- 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 исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся

Знания и умения учащихся по математике оцениваются по результатам их индивидуального и фронтального опроса, текущих и итоговых письменных работ.

I. Оценка устных ответов.

«5» - ученик дает правильные, осознанные ответы на все поставленные вопросы, может подтвердить правильность ответа предметно-практическими действиями, знает и умеет применять правила, умеет самостоятельно оперировать изученными математическими представлениями; умеет самостоятельно, с минимальной помощью учителя, правильно решить задачу, объяснить ход решения; умеет производить и объяснить устные и письменные вычисления; правильно узнает и называет геометрические фигуры, их элементы положение фигур по отношению друг к другу на плоскости и в пространстве; правильно выполняет работы по измерению и черчению с помощью измерительного и чертежного инструментов, умеет объяснить последовательность работы.

«4» - ученик при ответе допускает отдельные неточности, оговорки, нуждается в дополнительных вопросах, помогающих ему уточнить ответ; при вычислениях, в отдельных случаях, нуждается в дополнительных промежуточных записях, назывании промежуточных результатов вслух, опоре на образы реальных предметов; при решении задач нуждается в дополнительных вопросах учителя, помогающих анализу предложенной задачи, уточнению вопросов задачи, объяснению выбора действий; с незначительной помощью учителя правильно узнает и называет геометрические фигуры, их элементы, положение фигур на плоскости, в пространстве, по отношению друг к другу; выполняет работы по измерению и черчению с

недостаточной точностью. Все недочеты ученик исправляет легко при незначительной помощи учителя.

«3» - ученик при незначительной помощи учителя или учащихся класса дает правильные ответы на поставленные вопросы, формулирует правила, может их применять; производит вычисления с опорой на различные виды счетного материала, но с соблюдением алгоритмов действий, понимает и записывает после обсуждения решение задачи под руководством учителя, узнает и называет геометрические фигуры, их элементы, положение фигур на плоскости и в пространстве с значительной помощью учителя или с использованием записей и чертежей в тетрадях, в учебниках, на таблицах с помощью учителя, правильно выполняет измерение и черчение после предварительного обсуждения последовательности работы, демонстрации приемов ее выполнения.

«2» - ученик обнаруживает незнание большей части программного материала, не может воспользоваться помощью учителя, других учащихся.

II. Оценка письменных работ.

Учитель проверяет и оценивает все письменные работы учащихся. При оценке письменных работ используются нормы оценок письменных контрольных работ, при этом учитывается уровень самостоятельности ученика, особенности его развития.

По своему содержанию письменные контрольные работы могут быть либо однородными (только задачи, только примеры, только построение геометрических фигур и т. д.), либо комбинированными, - это зависит от цели работы, класса и объема проверяемого материала.

В комбинированную контрольную работу могут быть включены 1 — 3 простые задачи или 2 составные, примеры в одно и несколько арифметических действий, математический диктант, сравнение чисел, математических выражений, вычислительные, измерительные задачи или другие геометрические задания.

Грубые ошибки:

- неверное выполнение вычислений вследствие неточного применения правил;
- неправильное решение задачи (неправильный выбор, пропуск действий, выполнение нужных действий, искажение смысла вопроса, привлечение посторонних или потеря необходимых числовых данных);
- неумение правильно выполнить измерение и построение геометрических фигур.

Негрубые ошибки:

- ошибки, допущенные в процессе списывания числовых данных (искажение, замена) знаков арифметических действий;
- нарушение в формулировке вопроса (ответа) задачи;
- правильности расположения записей, чертежей;
- небольшая неточность в измерении и черчении.

Оценка не снижается за грамматические ошибки, допущенные в работе. Исключения составляют случаи написания тех слов и словосочетаний, которые широко используются на уроках математики (названия компонентов и результатов действий, величины и т. д.)

Оценка письменной работы, содержащей только примеры.

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - допущены 1 — 2 вычислительные ошибки;
- «3» - допущены 3 — 4 вычислительные ошибки;
- «2» - допущены 5 и более вычислительных ошибок.

Оценка письменной работы, содержащей только задачи.

- «5» - все задачи решены и нет исправлений;
- «4» - нет ошибок в ходе решения задачи, но допущены 1- 2 вычислительные ошибки;
- «3» - хотя бы одна ошибка в ходе решения задачи и одна вычислительная ошибка или если вычислительных ошибок нет, но не решена 1 задача;
- «2» - допущена ошибка в ходе решения 2 задач или допущена 1 ошибка в ходе решения задачи и 2 вычислительные ошибки.

Оценка комбинированных работ

(1 задача, примеры и задание другого вида).

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - допущены 1- 2 вычислительные ошибки;

- «3» - допущены ошибки в ходе решения задачи при правильном выполнении всех остальных заданий или допущены 3 — 4 вычислительные ошибки;
- «2» - допущены ошибки в ходе решения задачи и хотя бы одна вычислительная ошибка или при решении задачи и примеров допущено более 5 вычислительных ошибок.

Оценка комбинированных работ
(2 задачи и примеры).

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - допущены 1- 2 вычислительные ошибки;
- «3» - допущены ошибки в ходе решения одной из задач или допущены 3- 4 вычислительные ошибки;
- «2» - допущены ошибки в ходе решения 2 задач или допущена ошибка в ходе решения одной задачи и 4 вычислительные ошибки или допущено в решении примеров и задач более 6 вычислительных ошибок.

Оценка математических диктантов.

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - не выполнена 1/5 часть примеров от их общего числа;
- «3» - не выполнена 1/4 часть примеров от их общего числа;
- «2» - не выполнена 1/2 часть примеров от их общего числа.

СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методическое обеспечение курса:
Основной учебник: Алгебра 7. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Пешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2008.
2. Методические пособия для учителя:
 - Программа для общеобразовательных учреждений. Математика. Министерство образования Российской Федерации.
 - Федеральный общеобразовательный стандарт. Вестник образования. №12,2004.
 - Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. Составитель: С.А. Бурмистрова. Москва. «Просвещение», 2009 год.
 - Уроки алгебры в 7 классе. / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. Пособие для учителей. / М.: Вербум – М, 2000. – 96 с.
 - Дидактические материалы по алгебре. 7 класс. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. / М.: Просвещение, 1997 – 160с.
 - Разноуровневые дидактические материалы по алгебре. 7 класс. / Н.Г. Миндюк, М.Б. Миндюк. / М.: Генжер, 1999. – 95 с.
 - В.И. Жохов, Г.Д. Карташева, Л.Б. Крайнева «Примерное планирование учебного материала и контрольные работы по математике 5 – 9 кл.», издательство «Вербум – М», 2000 год
 - Ю. В. Прохоров «Математический энциклопедический словарь», издательство Москва «Советская энциклопедия», 1998 год.
 - Н.В. Васюк, Ф.А. Пчелинцев и др. Алгебра 7 класс. Тесты-М.: «Издат – школа 21 век».
 - П.И. Алтынов. Тесты. Издательский дом «Дрофа», 1997.
- А.П.Ершов, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. «ИЛЕКСА». Москва.2004
 - М.А. Максимовская. Тесты. Математика (5-11 кл.). М.:ООО «Агентство «КРПА «Олимп»: ООО «Издательство АСТ», 2002.
 - П.И. Алтынов. Математика. 2600 тестов и проверочных заданий для школьников и поступающих в вузы. М., Издательский дом «Дрофа», 1999.
 - П.И. Алтынов. Тесты. Алгебра 7-9 классы. М., Издательский дом «Дрофа», 1999.
 - Газета «Математика» №25,2000
 - Л.И. Звавич, Л.Я. Шляпочкин. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 7-9 классы. Москва. Издательский дом «Дрофа», 1996.

СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ «ГЕОМЕТРИЯ», 7 класс

2 часа в неделю (70 часов)

1. Начальные геометрические сведения (11ч.)

Прямая и отрезок. Луч и угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Длина отрезка. Измерение углов. Градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.

Знать/понимать понятия:

взаимное расположение точек и прямых; определение луча; внутренней и внешней области неразвёрнутого угла; равенства геометрических фигур; середины отрезка и середины угла, длины отрезка; свойства длин отрезков; единицы измерения отрезков и углов; градуса и градусной меры угла; свойства градусных мер угла, свойство измерения углов; смежных и вертикальных углов, их свойства; перпендикулярных прямых и их свойства.

Уметь:

практически проводить прямые на плоскости; обозначать луч и угол; сравнивать отрезки и углы; решать задачи на нахождение длины части отрезка или всего отрезка; строить угол, смежный с данным углом; изображать вертикальные углы.

2. Треугольники (18ч.)

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

Знать/понимать понятия:

треугольника и его элементов, равных треугольников; понятие теоремы и доказательства теоремы; признаки равенства треугольников; понятие перпендикуляра к прямой, медианы, биссектрисы и высоты треугольника, равнобедренного треугольника, равностороннего треугольника; свойства равнобедренного треугольника; об окружности и её элементах.

Уметь:

решать задачи на применение признаков треугольников; доказывать изученные теоремы; строить медианы, биссектрисы и высоты треугольника; применять свойства равнобедренного треугольника на практике; решать задачи на построение.

3. Параллельные прямые (13 ч.)

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

Знать/понимать понятия:

накрест лежащих, односторонних и соответствующих углов; аксиомы; аксиомы параллельных прямых и её следствия; признаки параллельности двух прямых; практические способы построения параллельных прямых; свойства параллельных прямых.

Уметь:

решать задачи на применение признаков параллельности двух прямых, на применение аксиомы параллельных прямых; на применение свойств параллельных прямых; доказывать изученные теоремы.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 ч.)

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение.

Знать/понимать понятия:

остроугольного, прямоугольного, тупоугольного треугольников; свойства прямоугольных треугольников; признаки равенства прямоугольных треугольников; понятие наклонной, проведённой из

точки, не лежащей на данной прямой, к этой прямой, расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми; свойство параллельных прямых.

Теоремы: о сумме углов треугольника и её следствия; о соотношениях между сторонами и углами треугольника и её следствия; о неравенстве треугольника;

Уметь:

решать задачи на применение изученных теорем; на применение признаков равенства прямоугольных треугольников; на применение свойств прямоугольных треугольников; решать задачи на нахождение расстояния от точки до прямой и расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на построение треугольника по трём элементам.

5. Повторение. Решение задач (8ч.)

Систематизировать сведения об основных свойствах геометрических фигур.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7 класс (2 часа в неделю, всего 70 часов)

№ п/п	Тема	Количество часов	Контрольные работы
1	Начальные геометрические сведения	11	Зачёт №1. Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»
2	Треугольники	18	Зачёт №2. Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»
3	Параллельные прямые	13	Зачёт №3. Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	Зачёт №4. Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники»
5	Повторение. Решение Задач.	8	Годовая контрольная работа
	Итого	70	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 2 часа в неделю (всего 70 часов)

Номер урока	Тема урока
	Начальные геометрические сведения (11ч)
1.	Возникновение геометрии. Прямая и отрезок
2.	Луч и угол
3.	Равенство геометрических фигур
4.	Сравнение отрезков и углов
5.	Измерение отрезков
6.	Измерение углов
7.	Смежные и вертикальные углы

8.	Перпендикулярные прямые	
9.	Решение задач	
10.	Зачёт №1.	
11.	Контрольная работа №1	
	Треугольники (18ч)	
12.	Треугольник	
13.	Первый признак равенства треугольников	
14.	Решение задач	
15.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	
16.	Решение задач	
17.	Свойства равнобедренного треугольника	
18.	Решение задач	
19.	Второй признак равенства треугольников	
20.	Третий признак равенства треугольников	
21.	Решение задач	
22.	Урок доказательств	
23.	Окружность	
24.	Простейшие задачи на построение	
25.	Задачи на построение	
26.	Решение задач	
27.	Обобщающий урок по теме «Треугольники»	
28.	Зачёт №2.	
29.	Контрольная работа №2.	
	Параллельные прямые (13ч)	
30.	Определение параллельных прямых	
31.	Признаки параллельности двух прямых	
32.	Решение задач	
33.	Аксиома параллельных прямых	
34.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	
35.	Решение задач	
36.	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	
37.	Урок доказательств	
38.	Решение задач	
39.	Обобщающий урок по теме «Параллельные прямые»	
40.	Зачёт №3.	
41.	Контрольная работа №3.	
	Соотношения между сторонами и углами треугольника (20ч)	
42.	Теорема о сумме углов треугольника	
43.	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	
44.	Решение задач	

45.	Торема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	
46.	Неравенство треугольника	
47.	Решение задач	
48.	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	
49.	Решение задач	
50.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	
51.	Решение задач	
52.	Расстояние от точки до прямой.	
53.	Расстояние между параллельными прямыми	
54.	Решение задач	
55.	Урок доказательств	
56.	Построение треугольника по трём элементам	
57.	Задачи на построение	
58.	Решение задач	
59.	Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники»	
60.	Зачёт № 4	
61.	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники»	
	Повторение. Решение задач (8ч)	
62.	Виды углов	
63.	Признаки равенства треугольников	
64.	Параллельность прямых	
65.	Решение задач	
66.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	
67.	Задачи на построение	
68.	Годовая контрольная работа	
69.	Анализ годовой контрольной работы	
70.	Урок-игра «Путешествие в страну Геометрия»	

Требования к уровню подготовки учащихся

Уметь

- пользоваться геометрическим языком 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, соображения 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).

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся

Знания и умения учащихся по математике оцениваются по результатам их индивидуального и фронтального опроса, текущих и итоговых письменных работ.

I. Оценка устных ответов.

«5» - ученик дает правильные, осознанные ответы на все поставленные вопросы, может подтвердить правильность ответа предметно-практическими действиями, знает и умеет применять правила, умеет самостоятельно оперировать изученными математическими представлениями; умеет самостоятельно, с минимальной помощью учителя, правильно решить задачу, объяснить ход решения; умеет производить и объяснить устные и письменные вычисления; правильно узнает и называет геометрические фигуры, их элементы положение фигур по отношению друг к другу на плоскости и в пространстве; правильно выполняет работы по измерению и черчению с помощью измерительного и чертежного инструментов, умеет объяснить последовательность работы.

«4» - ученик при ответе допускает отдельные неточности, оговорки, нуждается в дополнительных вопросах, помогающих ему уточнить ответ; при вычислениях, в отдельных случаях, нуждается в дополнительных промежуточных записях, назывании промежуточных результатов вслух, опоре на образы реальных предметов; при решении задач нуждается в дополнительных вопросах учителя, помогающих анализу предложенной задачи, уточнению вопросов задачи, объяснению выбора действий; с незначительной помощью учителя правильно узнает и называет геометрические фигуры, их элементы, положение фигур на плоскости, в пространстве, по отношению друг к другу; выполняет работы по измерению и черчению с недостаточной точностью. Все недочеты ученик исправляет легко при незначительной помощи учителя.

«3» - ученик при незначительной помощи учителя или учащихся класса дает правильные ответы на поставленные вопросы, формулирует правила, может их применять; производит вычисления с опорой на различные виды счетного материала, но с соблюдением алгоритмов действий, понимает и записывает после обсуждения решение задачи под руководством учителя, узнает и называет геометрические фигуры, их элементы, положение фигур на плоскости и в пространстве с значительной помощью учителя или с использованием записей и чертежей в тетрадях, в учебниках, на таблицах с помощью учителя, правильно выполняет измерение и черчение после предварительного обсуждения последовательности работы, демонстрации приемов ее выполнения.

«2» - ученик обнаруживает незнание большей части программного материала, не может воспользоваться помощью учителя, других учащихся.

II. Оценка письменных работ.

Учитель проверяет и оценивает все письменные работы учащихся. При оценке письменных работ

используются нормы оценок письменных контрольных работ, при этом учитывается уровень самостоятельности ученика, особенности его развития.

По своему содержанию письменные контрольные работы могут быть либо однородными (только задачи, только примеры, только построение геометрических фигур и т. д.), либо комбинированными, - это зависит от цели работы, класса и объема проверяемого материала.

В комбинированную контрольную работу могут быть включены 1 — 3 простые задачи или 2 составные, примеры в одно и несколько арифметических действий, математический диктант, сравнение чисел, математических выражений, вычислительные, измерительные задачи или другие геометрические задания.

Грубые ошибки:

- неверное выполнение вычислений вследствие неточного применения правил;
- неправильное решение задачи (неправильный выбор, пропуск действий, выполнение нужных действий, искажение смысла вопроса, привлечение посторонних или потеря необходимых числовых данных);
- неумение правильно выполнить измерение и построение геометрических фигур.

Негрубые ошибки:

- ошибки, допущенные в процессе списывания числовых данных (искажение, замена) знаков арифметических действий;
- нарушение в формулировке вопроса (ответа) задачи;
- правильности расположения записей, чертежей;
- небольшая неточность в измерении и черчении.

Оценка не снижается за грамматические ошибки, допущенные в работе. Исключения составляют случаи написания тех слов и словосочетаний, которые широко используются на уроках математики (названия компонентов и результатов действий, величины и т. д.)

Оценка письменной работы, содержащей только примеры.

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - допущены 1 — 2 вычислительные ошибки;
- «3» - допущены 3 — 4 вычислительные ошибки;
- «2» - допущены 5 и более вычислительных ошибок.

Оценка письменной работы, содержащей только задачи.

- «5» - все задачи решены и нет исправлений;
- «4» - нет ошибок в ходе решения задачи, но допущены 1- 2 вычислительные ошибки;
- «3» - хотя бы одна ошибка в ходе решения задачи и одна вычислительная ошибка или если вычислительных ошибок нет, но не решена 1 задача;
- «2» - допущена ошибка в ходе решения 2 задач или допущена 1 ошибка в ходе решения задачи и 2 вычислительные ошибки.

Оценка комбинированных работ

(1 задача, примеры и задание другого вида).

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - допущены 1- 2 вычислительные ошибки;
- «3» - допущены ошибки в ходе решения задачи при правильном выполнении всех остальных заданий или допущены 3 — 4 вычислительные ошибки;
- «2» - допущены ошибки в ходе решения задачи и хотя бы одна вычислительная ошибка или при решении задачи и примеров допущено более 5 вычислительных ошибок.

Оценка комбинированных работ

(2 задачи и примеры).

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - допущены 1- 2 вычислительные ошибки;
- «3» - допущены ошибки в ходе решения одной из задач или допущены 3- 4 вычислительные ошибки;
- «2» - допущены ошибки в ходе решения 2 задач или допущена ошибка в ходе решения одной задачи и 4 вычислительные ошибки или допущено в решении примеров и задач более 6 вычислительных ошибок.

Оценка математических диктантов.

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;
- «4» - не выполнена 1/5 часть примеров от их общего числа;
- «3» - не выполнена 1/4 часть примеров от их общего числа;
- «2» - не выполнена 1/2 часть примеров от их общего числа.

СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

для учителя

1. Программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7-9 классы, рекомендованных МО РФ- составитель Т.А. Бурмистрова- М.Просвещение,2013год
2. Учебник «Геометрия 7 -9» Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др.
Москва, «Просвещение» 2007- 2011 г.
- 3 .Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. «Изучение геометрии в 7 – 9 классах»
Москва, «Просвещение» 1997 г.
4. А.И. Медяник «Контрольные и проверочные работы по геометрии 7 – 11 класс»
Москва, «Дрофа», 1996 г.
5. Б.Г. Зив «задачи по геометрии 7 – 11 класс» Москва, «Просвещение»,1991 г.
6. В.В.Седова «Геометрия – 7», проверочные работы с элементами тестирования
Издательство «Лицей», 1998 г..
7. Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии 7 класс
Москва, «Просвещение» 199 г.
8. В. М. Брадис, Четырёхзначные математические таблицы для средней школы
Москва «Просвещение»
9. П.И Алтынов Тесты Геометрия 7-9 классы
Москва, «Дрофа», 1998 г
10. Тесты по математике 5-11 классы, составители: Максимовская М.А., Пчелинцев и др.
Москва, «Олимп», 2003 г

для обучающегося

- 1.Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. «Геометрия 7 – 9»
Москва, «Просвещение», 2007-2011 г.
2. Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии 7 класс
Москва, «Просвещение» 2004 г.
3. В. М. Брадис, Четырёхзначные математические таблицы для средней школы
Москва «Просвещение»

МАТЕМАТИКА 8 класс

МОДУЛЬ «АЛГЕБРА»

Место предмета в федеральном базисном учебном плане.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры 8 и 9 классов отводится 3 часа в неделю, всего 105 часов в год.

Структура учебного курса алгебры в 8-м классе:

Раздел	Количество часов по типовой программе	Количество часов в рабочей программе	Объяснение
Тема 1. «Повторение курса 7-го класса»		3	
Тема 2. «Рациональные дроби»	23	23	
Тема 3. «Квадратные корни»	19	19	
Тема 4. «Квадратные уравнения»	21	21	
Тема 5. «Неравенства»	20	20	
Тема 6. «Степень с целым показателем. Элементы статистики»	11	11	
Тема 7. «Итоговое повторение»	8	8	

Структура учебного курса алгебры в 9-м классе:

Раздел	Количество часов по типовой программе	Количество часов в рабочей программе	Объяснение
Тема 1. «Повторение курса 8-го класса»		2	*
Тема 2. «Квадратичная функция»	22	22	
Тема 3. «Уравнения и неравенства с одной переменной»	14	14	
Тема 4. «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	17	17	
Тема 5. «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	15	15	
Тема 6. «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	13	13	
Тема 7. «Итоговое повторение»	24	22	

*В рабочую программу внесены изменения.

Из темы «Итоговое повторения» 2 часа отданы на повторение курса 8 класса и 1 час на проведение вводной к/р по повторению за курс 8 класса.

В рабочую учебную программу региональный компонент не включен.

Содержание учебного материала

8 класс

Тема 1. «Повторение курса 7-го класса» (3 часа).

Знать и понимать:

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования
 - Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
 - Формулы сокращенного умножения.
 - Тождественные преобразования алгебраических выражений.

Уметь:

- Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями.
- Уметь выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.
- Знать формулы сокращенного умножения.

Тема 2. «Рациональные дроби» (23 часа).

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел. Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

Знать и понимать:

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования
- Алгебраическая дробь.
- Сокращение дробей.
- Действия с алгебраическими дробями.

Уметь:

- Уметь сокращать алгебраические дроби.
- Уметь выполнять основные действия с алгебраическими дробями.
- Уметь выполнять комбинированные упражнения на действия с алгебраическими дробями.

Контрольная работа по теме: «Сумма и разность дробей».

Контрольная работа по теме: «Рациональные дроби».

Тема 3. «Квадратные корни» (19 часов).

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

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

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение

преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$, показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Знать и понимать:

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования
 - Квадратный корень из числа. Арифметический квадратный корень.
 - Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа.
 - Действительные числа.
 - Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уметь:

- Находить в несложных случаях значения корней.
- Уметь применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и простейших преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни.
- Уметь применять свойства арифметического квадратного корня при преобразованиях выражений.
- Уметь выполнять вычисления с калькулятором. Уметь решать различные задачи с помощью калькулятора.

Контрольная работа по теме: «Арифметический квадратный корень».

Контрольная работа по теме: «Квадратные корни».

Тема 4. «Квадратные уравнения» (21 час).

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

Знать и понимать:

- Уравнения и неравенства
- Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения.
- Решение рациональных уравнений.
- Решение текстовых задач с помощью квадратных и дробных рациональных уравнений.

Уметь:

- Уметь решать квадратные уравнения и дробные рациональные уравнения.
- Уметь решать несложные текстовые задачи с помощью уравнений.
- Уметь применять квадратные уравнения и дробные рациональные уравнения при решении задач.

Контрольная работа по теме: «Квадратные уравнения».

Контрольная работа по теме: «Дробные рациональные уравнения».

Тема 5. «Неравенства» (20 часов).

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Цель: ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

Знать и понимать:

- Уравнения и неравенства
- Числовые неравенства и их свойства.
- Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.
- Неравенство с одной переменной.
- Решение неравенства.
- Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Уметь:

- Уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.
- Уметь решать системы линейных неравенств.
- Уметь решать простейшие уравнения и неравенства с модулем.

Контрольная работа по теме: «Числовые неравенства и их свойства».

Контрольная работа по теме: «Неравенства».

Тема 6. «Степень с целым показателем. Элементы статистики» (11 часов).

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

Знать и понимать:

- Выражения и преобразования
- Числа и вычисления
- Статистические данные
- Свойства степеней с целым показателем.
- Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Средние значения результатов измерений.
- Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Уметь:

- Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями.
- Уметь извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Уметь составлять таблицы.
- Уметь строить диаграммы, графики, гистограммы, полигоны.
- Уметь вычислять средние значения результатов измерений.
- Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.
- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, гистограмм, графиков, таблиц.

Контрольная работа по теме: «Степень с целым показателем и её свойства».

Тема 7. «Итоговое повторение» (8 часов).

Знать и понимать:

- Числа и вычисления.
- Выражения и преобразования.
- Уравнения и неравенства.
- Функции.
- Действительные числа. Арифметический квадратный корень.
- Линейные уравнения. Числовые неравенства и их свойства. Квадратное уравнение и его корни.
- Уравнения, сводящиеся к квадратным.
- Решение задач с помощью квадратных уравнений. Системы, содержащие уравнение второй степени.

- Квадратное неравенство и его решение.
- Квадратичная функция. Построение графика квадратичной функции. Свойства квадратичной функции.

Уметь:

- Уметь сокращать алгебраические дроби.
- Уметь выполнять основные действия с алгебраическими дробями.
- Находить в несложных случаях значения корней.
- Уметь применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и простейших преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни.
- Уметь решать квадратные уравнения и дробные рациональные уравнения.
- Уметь решать несложные текстовые задачи с помощью уравнений.
- Уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.
- Уметь решать системы линейных неравенств.
- Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями.
- Уметь выполнять комбинированные упражнения на действия с алгебраическими дробями.
- Уметь выполнять вычисления с калькулятором. Уметь решать различные задачи с помощью калькулятора.
- Уметь решать простейшие уравнения и неравенства с модулем
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

Итоговая контрольная работа.

9 класс

Тема 1. «Повторение курса 8-го класса» (2 часа)

Знать и понимать:

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования
- Уравнения и неравенства
- Функции
- Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
- Формулы сокращенного умножения.
- Тождественные преобразования алгебраических выражений.
- Степень с натуральным показателем.
- Линейные уравнения и неравенства с одной переменной.
- Квадратные уравнения.

Уметь:

- Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями.
- Уметь выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.
- Уметь решать линейные уравнения и неравенства и их системы.
- Уметь решать квадратные уравнения.
- Уметь решать уравнения и неравенства графическим способом.

Контрольная работа за курс 8-го класса.

Тема 2. «Квадратичная функция» (22 часов).

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Степенная функция.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения

свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y=ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y=x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Знать и понимать:

- Функция.
- Уравнения и неравенства.
- Квадратичная функция, ее график.
- Координаты вершины параболы, ось симметрии.
- Свойства квадратичной функции.
- Корень n -й степени.
- Степенная функция с натуральным показателем.

Уметь:

- Уметь находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу.
- Уметь находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.
- Уметь определять свойства квадратичной функции по ее графику.
- Уметь описывать свойства квадратичной функции, строить ее график.
- Уметь строить график квадратичной функции с помощью параллельных переносов.
- Уметь интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

Контрольная работа по теме: «Квадратичная функция».

Тема 3. «Уравнения и неравенства с одной переменной» (14 часов).

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

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной. Сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Обучающиеся знакомятся с некоторыми специальными приёмами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, её расположение относительно оси OX).

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Знать и понимать:

- Уравнения и неравенства
- Решение рациональных уравнений.
- Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложение на множители.
- Уравнения, приводимые к квадратным.
- Квадратные неравенства.
- Использование графиков функций для решения неравенств.

Уметь:

- Уметь решать квадратные, рациональные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним.
- Уметь решать неравенства с одной переменной.
- Уметь применять графические представления при решении уравнений и неравенств.
- Уметь решать алгебраические уравнения высших степеней и уравнения, сводящиеся к ним.
- Уметь применять метод интервалов при решении неравенств.

Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной».

Тема 4. «Уравнения и неравенства с двумя переменными» (17 часа).

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

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

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

Знать и понимать:

- Уравнения и неравенства
- Нелинейные системы уравнений.
- Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.
- Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.
- Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем.

Уметь:

- Уметь решать несложные нелинейные системы уравнений.
- Уметь применять графические представления при решении уравнений и неравенств.
- Уметь применять графические представления при решении систем уравнений и систем неравенств.
- Уметь применять различные методы решения нелинейных уравнений.
- Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи.
- Уметь находить на координатной плоскости множество решений неравенств с двумя переменными и их систем.

Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными».

Тема 5. «Арифметическая и геометрическая прогрессии» (15 часов).

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

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

Знать и понимать:

- Вычисления и числа.
- Выражения и преобразования.
- Понятие последовательности.
- Арифметическая и геометрическая прогрессии.
- Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.
- Формулы суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Уметь:

- Распознавать арифметические и геометрические прогрессии.
- Решать несложные задачи с применением формул общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий.

Контрольная работа по теме: «Арифметическая прогрессия».

Контрольная работа по теме: «Геометрическая прогрессия».

Тема 6. «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» (13 часов).

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

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

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность»

случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

Знать и понимать:

- Числа и вычисления.
- Множества и комбинаторика.
- Вероятность.
- Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.
- Частота события, вероятность случайного события.

Уметь:

- Уметь решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов.
- Уметь решать комбинаторные задачи с использованием правила умножения;
- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
- Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».

Тема 7. «Итоговое повторение» (22 часа).

Знать и понимать:

- Числа и вычисления.
- Выражения и преобразования.
- Уравнения и неравенства.
- Функции.
- Арифметические действия с рациональными числами.
- Преобразования многочленов, алгебраических дробей. Свойства степени с натуральным показателем. Прогрессии.
- Уравнение с одной переменной. Системы уравнений. Неравенства с одной переменной и их системы.

- Функции: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x^n$, $y = ax^2 + bx + c$, их свойства и графики.

Уметь:

- Уметь сокращать алгебраические дроби.
- Уметь выполнять основные действия с алгебраическими дробями.
- Находить в несложных случаях значения корней.
- Уметь применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и простейших преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни.
- Уметь решать квадратные уравнения и дробные рациональные уравнения.
- Уметь решать несложные текстовые задачи с помощью уравнений.
- Уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.
- Уметь решать системы линейных неравенств.
- Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями.
- Уметь выполнять комбинированные упражнения на действия с алгебраическими дробями.
- Уметь выполнять вычисления с калькулятором. Уметь решать различные задачи с помощью калькулятора.
- Иметь представление о иррациональных и действительных числах.

- Уметь решать простейшие уравнения и неравенства с модулем
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

Итоговая контрольная работа.

**Тематическое планирование учебного материала
по алгебре 8 класса
(авт. Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк)
(3 ч в неделю, всего 105 ч)**

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол. час.
	Тема 1. «Повторение курса 7-го класса».	3
1	Повторение. Выражения. Тождества. Уравнения.	1
2	Повторение. Формулы сокращённого умножения.	1
3	Повторение. Системы линейных уравнений.	1
	Тема 2. «Рациональные дроби».	23
	Рациональные дроби и их свойства.	4
4	Рациональные выражения.	1
5	Рациональные дроби.	1
6	Основное свойство дроби.	1
7	Сокращение дробей.	1
	Сумма и разность дробей.	6
8	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.	1
9	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
10	Сложение дробей с разными знаменателями.	1
11	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1
12	Сложение и вычитание дробей.	1
13	Контрольная работа по теме: «Сумма и разность дробей».	1
	Произведение и частное дробей.	12
14	Умножение дробей.	1
15	Возведение дроби в степень.	1
16	Деление дробей.	1
17	Деление дробей.	1
18	Преобразование рациональных выражений.	1

19	Преобразование рациональных выражений.	1
20	Преобразование рациональных выражений.	1
21	Преобразование рациональных выражений.	1
22	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	1
23	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	1
24	Подготовка к контрольной работе.	1
25	Контрольная работа по теме: «Рациональные дроби».	1
26	Представление дроби в виде суммы дробей.	1
	Тема 3. «Квадратные корни».	19
	Действительные числа.	2
27	Рациональные числа.	1
28	Иррациональные числа.	1
	Арифметический квадратный корень.	5
29	Квадратные корни.	1
30	Арифметический квадратный корень.	1
31	Уравнение $x^2 = a$.	1
32	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1
33	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1
	Свойства арифметического квадратного корня.	3
34	Квадратный корень из произведения и дроби.	1
35	Квадратный корень из степени.	1
36	Контрольная работа по теме: «Арифметический квадратный корень».	1
	Применение свойств арифметического квадратного корня.	8
37	Вынесение множителя из-под знака корня.	1
38	Вынесение множителя из-под знака корня.	1
39	Внесение множителя под знак корня.	1
40	Внесение множителя под знак корня.	1
41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1

42	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
43	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
44	Преобразование двойных радикалов.	1
45	Контрольная работа по теме: «Квадратные корни».	1
	Тема 4. «Квадратные уравнения».	21
	Квадратные уравнения и его корни.	10
46	Неполные квадратные уравнения.	1
47	Неполные квадратные уравнения.	1
48	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1
49	Формула корней квадратного уравнения.	1
50	Решение квадратных уравнений по формуле D.	1
51	Решение квадратных уравнений по формуле D ₁ .	1
52	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
53	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
54	Теорема Виета.	1
55	Теорема Виета.	1
56	Контрольная работа по теме: «Квадратные уравнения».	1
	Дробные рациональные уравнения.	9
57	Решение дробных рациональных уравнений.	1
58	Решение дробных рациональных уравнений.	1
59	Решение дробных рациональных уравнений.	1
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
61	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
62	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
63	Уравнения с параметром.	1
64	Графический способ решения уравнений.	1
65	Подготовка к контрольной работе.	1
66	Контрольная работа по теме: «Дробные рациональные уравнения».	1
	Тема 5. «Неравенства».	20

	Числовые неравенства и их свойства.	7
67	Числовые неравенства.	1
68	Свойства числовых неравенств.	1
69	Сложение числовых неравенств.	1
70	Умножение числовых неравенств.	1
71	Сложение и умножение числовых промежутков.	1
72	Погрешность и точность приближения.	1
73	Контрольная работа по теме: «Числовые неравенства и их свойства».	1
	Неравенства с одной переменной и их системы.	12
74	Пересечение и объединение множеств.	1
75	Числовые промежутки.	1
76	Решение неравенств с одной переменной.	1
77	Решение неравенств с одной переменной.	1
78	Решение неравенств с одной переменной.	1
79	Решение неравенств с одной переменной.	1
80	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
81	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
82	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
83	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
84	Доказательство неравенств.	1
85	Подготовка к контрольной работе.	1
86	Контрольная работа по теме: «Неравенства».	1
	Тема 6. «Степень с целым показателем. Элементы статистики».	11
	Степень с целым показателем и её свойства.	6
87	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
88	Свойства степени с целым показателем.	1
89	Свойства степени с целым показателем.	1
90	Стандартный вид числа.	1

91	Запись и действия над приближёнными значениями.	1
92	Подготовка к контрольной работе.	1
93	Контрольная работа по теме: «Степень с целым показателем и её свойства».	1
	Элементы статистики.	4
94	Сбор и группировка статистических данных.	1
95	Сбор и группировка статистических данных.	1
96	Наглядное представление статистической информации.	1
97	Функции $y = x^{-1}$ и $y = x^{-2}$ и их свойства.	1
	Тема 7. «Повторение».	8
98	Повторение темы «Преобразование рациональных выражений».	1
99	Повторение темы «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1
10	Повторение темы «Решение дробных рациональных уравнений».	1
101	Повторение темы «Решение систем неравенств с одной переменной».	1
102	Повторение темы «Степень с целым показателем и её свойства».	1
103	Итоговая контрольная работа.	1
104	Итоговая контрольная работа.	1
105	Заключительный урок.	1

**Тематическое планирование учебного материала
по алгебре 9 класса
(авт. Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк)
(3 ч в неделю, всего 105 ч)**

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов
	Тема 1. Повторение материала 8 класса	2
1	Повторение.	1
2	Повторение.	1
	Тема 2. «Квадратичная функция»	22
	Функции и их свойства.	5
3	Функция. Область определения и область значений функции.	1
4	Функция. Область определения и область значений функции.	1
5	Свойства функций.	1
6	Свойства функций.	1
7	Контрольная работа за курс 8-го класса.	1
	Квадратный трёхчлен.	4
8	Квадратный трёхчлен и его корни.	1
9	Квадратный трёхчлен и его корни.	1
10	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1
11	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1
	Квадратичная функция и её график.	8
12	Функция $y = ax^2$. её график и свойства.	1
13	Функция $y = ax^2$. её график и свойства.	1
14	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	1
15	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	1
16	Построение графика квадратичной функции.	1
17	Построение графика квадратичной функции.	1
18	Построение графика квадратичной функции.	1
19	Построение графика квадратичной функции.	1
	Степенная функция. Корень n-й степени.	4
20	Степенная функция $y = x^n$.	1
21	Корень n -й степени.	1

22	Дробно – линейная функция и её график. Степень с рациональным показателем.	1
23	Подготовка к контрольной работе.	1
24	Контрольная работа по теме: «Квадратичная функция».	1
	Тема 3. «Уравнения и неравенства с одной переменной».	14
	Уравнения с одной переменной.	7
25	Целое уравнение и его корни.	1
26	Целое уравнение и его корни.	1
27	Уравнения, приводимые к квадратным.	1
28	Уравнения, приводимые к квадратным.	1
29	Уравнения, приводимые к квадратным.	1
30	Дробные рациональные уравнения.	1
31	Дробные рациональные уравнения.	1
	Неравенства с одной переменной.	6
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1
33	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1
34	Решение неравенств методом интервалов.	1
35	Решение неравенств методом интервалов.	1
36	Решение неравенств методом интервалов.	1
37	Некоторые приёмы решения целых уравнений.	1
38	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1
	Тема 4. «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	17
	Уравнения с двумя переменными и их системы.	11
39	Уравнение с двумя переменными и его график.	1
40	Уравнение с двумя переменными и его график.	1
41	Графический способ решения систем уравнений.	1
42	Графический способ решения систем уравнений.	1
43	Решение систем уравнений второй степени.	1
44	Решение систем уравнений второй степени.	1
45	Решение систем уравнений второй степени.	1
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1
47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1
49	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1
	Неравенства с двумя переменными и их системы.	5
50	Неравенства с двумя переменными.	1
51	Неравенства с двумя переменными.	1

52	Системы неравенств с двумя переменными.	1
53	Системы неравенств с двумя переменными.	1
54	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.	1
55	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
	Тема 5. «Арифметическая и геометрическая прогрессии».	15
	Арифметическая прогрессия.	7
56	Последовательности.	1
57	Определение арифметической прогрессии.	1
58	Формула n -го члена арифметической прогрессии.	1
59	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	1
60	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
61	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
62	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
63	Контрольная работа по теме: «Арифметическая прогрессия».	1
	Геометрическая прогрессия.	6
64	Определение геометрической прогрессии.	1
65	Формула n – го члена геометрической прогрессии.	1
66	Геометрическая прогрессия. Формула n – го члена геометрической прогрессии.	1
67	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
68	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
69	Метод математической индукции.	1
70	Контрольная работа по теме: «Геометрическая прогрессия».	1
	Тема 6. «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	13
	Элементы комбинаторики.	9
71	Примеры комбинаторных задач.	1
72	Примеры комбинаторных задач.	1
73	Перестановки.	1
74	Перестановки.	1
75	Размещения.	1
76	Размещения.	1
77	Сочетания.	1
78	Сочетания.	1
79	Сочетания.	1
	Начальные сведения из теории вероятностей.	3
80	Относительная частота случайного события.	1
81	Вероятность равновозможных событий.	1
82	Сложение и умножение вероятностей.	1

83	Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1
	Тема 7. «Итоговое повторение».	22
84	Повторение темы «Преобразование рациональных выражений».	1
85	Повторение темы «Преобразование рациональных выражений».	1
86	Повторение темы «Степень с целым показателем и её свойства».	1
87	Повторение темы «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1
88	Повторение темы «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1
89	Повторение темы «Решение квадратных уравнений».	1
90	Повторение темы «Решение дробно-рациональных уравнений».	1
91	Повторение темы «Решение дробно-рациональных уравнений».	1
92	Повторение темы «Квадратичная функция».	1
93	Повторение темы «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1
94	Повторение темы «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
95	Повторение темы «Решение задач на составление уравнений».	1
96	Повторение темы «Решение задач на составление систем уравнений».	1
97	Повторение темы «Решение задач на составление систем уравнений».	1
98	Повторение темы «Арифметическая и геометрическая прогрессии».	1
99	Повторение темы «Арифметическая и геометрическая прогрессии».	1
100	Повторение темы «Элементы статистики».	1
101	Повторение темы «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1
102	Повторение.	1
103	Итоговая контрольная работа.	1
104	Итоговая контрольная работа.	1
105	Повторение. Заключительный урок.	1

Требование к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики ученик должен знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить 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.

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

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 контр. примеры 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 и 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 и в диалоге;
 - 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, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
 - понимания статистических утверждений.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать

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

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;

- 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 оценки знаний умений и навыков учащихся

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит от наличия и характера погрешностей допущенными учащимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе. Недочетами считаются: погрешности которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа ее выполнения; неаккуратная запись, небрежное выполнение чертежа.

Устный ответ:

- Отметка «5» - ответ полный и правильный, проведенный на основании изученной теории, материал изложен в определенной логической последовательности.
- Отметка «4» - -ответ полный и правильный, проведенный на основании изученной теории, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2 – 3 незначительные ошибки, исправленные по требованию учителя.
- Отметка «3» - ответ полный, при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.
- Отметка «2» - при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки при наводящих вопросах учителя.

Письменная контрольная работа:

- Отметка «5» - полностью решена.
- Отметка «4» - допущена одна или две ошибки.
- Отметка «3» - сделан только обязательный уровень.

-

Тест:

- Отметка «5» - 90 % - 100%
- Отметка «4» - 80% - 89%
- Отметка «3» - 65% - 79%

Список учебной литературы

Для учителя:

1. Бурмистрова Т.А. Алгебра 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2010.

2. Г.В.Дорофеев, Л.В.Кузнецова, Г.М.Кузнецова «Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике», изд. «Дрофа», г.Москва, 2000г.
3. Учебник «Алгебра 7», авторы Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, М.: Просвещение, 2010г.
4. Учебник «Алгебра 8», авторы Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, М.: Просвещение, 2010г.
5. Учебник «Алгебра 9», авторы Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, М.: Просвещение, 2010г.
6. Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова «Дидактические материалы по алгебре 7», Москва, 2010 г.
7. Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова «Дидактические материалы по алгебре 8», Москва, 2010 г.
8. Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова «Дидактические материалы по алгебре 9», Москва, 2010 г.
9. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.М.Короткова, М.: Просвещение, 2008 год.
10. В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева «Уроки алгебры в 7-9 классе», Москва, «Вербум – М», 2000 г.
11. Журнал «Математика в школе»
12. Газета «Математика»
13. Концепция модернизации российского образования на период до 2010// «Вестник образования» -2002- № 6 - с.11-40.
14. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. Алгебра. Учебник для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2007.
15. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра. 7 – 9 классы. М., «Просвещение», 2008.
16. Стандарт основного общего образования по математике//«Вестник образования» -2004 - № 12 - с.107-119.
17. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра. 8 класс. /Сост. Л.Ю.Бабушкина. – М.:Вако, 2010.-96с.
18. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра. 9 класс. /Сост. Л.Ю.Бабушкина. – М.:Вако, 2010.-96с.
19. Алгебра 9 класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации 2010./ под.ред. Ф.Ф.Лысенко - Ростов-на-Дону: Легион 2009
20. Алгебра, сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе, Л.В.Кузнецова, С.В.Суворова, Е.А. Буникович и др., М.: Просвещение, 2009 год.
21. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс./под.ред. Ф.Ф.Лысенко- Ростов-на-Дону:Легион 2007.-151с.
22. Алгебра 9 класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации 2010./ под.ред. Ф.Ф.Лысенко- Ростов-на-Дону:Легион 2009.-236с.

Для учащихся:

1. Учебник «Алгебра 8», авторы Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, 2009г.
2. Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова «Дидактические материалы по алгебре 8», Москва, 2009 г.
3. Учебник «Алгебра 9», авторы Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, 2010г.
4. Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова «Дидактические материалы по алгебре 9», Москва, 2010 г.

МАТЕМАТИКА. МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЯ»

Место предмета в федеральном базисном учебном плане.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии 8 класса отводится 2 часа в неделю, всего 70 часов в год, на изучение геометрии 9 класса отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов в год.

Структура учебного курса геометрии в 8-м классе

Класс	Раздел	Количество часов по типовой программе	Количество часов в рабочей программе	Объяснение
8	Тема 1. Повторение курса 7-го класса		2	
	Тема 2. «Четырёхугольники»	14	14	
	Тема 3. «Площадь»	14	14	
	Тема 4. «Подобные треугольники»	19	20	*
	Тема 5. «Окружность»	17	17	
	Тема 6. «Повторение. Решение задач»	4	3	

*В рабочую программу внесены изменения.

Из темы «Повторение. Решение задач» 1 час отдан на тему «Подобные треугольники».

Структура учебного курса геометрии в 9-м классе

Класс	Раздел	Количество часов по типовой программе	Количество часов в рабочей программе	Объяснение
9	Тема 1. «Повторение курса 7-8-го классов»		2	*
	Тема 2-3. «Векторы. Метод координат».	19	22	
	Тема 4. «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	12	15	
	Тема 5. «Длина окружности и площадь круга».	12	12	
	Тема 6. «Движения».	8	6	
	Тема 7. «Начальные сведения из стереометрии».	8	6	
	Тема 8. «Повторение. Решение задач».	9	7	

*В рабочую программу внесены изменения.

Из тем «Движения», «Начальные сведения из стереометрии» и «Повторение. Решение задач» отданы часы:

2 часа на «Повторение курса 7-8-го классов»;

3 часа на тему «Векторы. Метод координат»;

3 часа на тему «Соотношения между сторонами и углами треугольника».

Содержание учебного материала. 8 класс

Тема 1. «Повторение курса 7-го класса» (2 часа).

Цель: повторить решение задач из разделов курса VII класса:

Дидактические единицы, раскрывающие содержание данного раздела.

признаки равенства треугольников;

соотношения между сторонами и углами треугольника;

признаки и свойства параллельных прямых;

понятия: теорема, свойство, признак.

Тема 2. «Четырёхугольники» (14 часов).

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

Цель: изучить наиболее важные виды четырёхугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить, в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырёхугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

Раздел математики. Сквозная линия.

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Дидактические единицы, раскрывающие содержание данного раздела.

- Выпуклые многоугольники.
- Сумма углов выпуклого многоугольника.
- Параллелограмм, его свойства и признаки.
- Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки.
- Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.
- Теорема Фалеса.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки учащегося

- Знать различные виды четырёхугольников, их признаки и свойства.
- Уметь применять свойства четырёхугольников при решении простых задач.

Уровень возможной подготовки учащегося

- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- Уметь решать задачи на построение.

Зачёт по теме: «Четырёхугольники».

Контрольная работа по теме: «Четырёхугольники».

Тема 3. «Площадь» (14 часов).

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

Цель: расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из

наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для обучающихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади. Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

Раздел математики. Сквозная линия.

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Дидактические единицы, раскрывающие содержание данного раздела

- Понятие о площади плоских фигур.
- Равносоставленные и равновеликие фигуры.
- Площадь прямоугольника.
- Площадь параллелограмма.
- Площадь треугольника.
- Площадь трапеции.
- Теорема Пифагора.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки учащегося

- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь вычислять значения площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- Знать формулы вычисления геометрических фигур, теорему Пифагора и уметь применять их при решении задач.
- Уметь выполнять чертежи по условию задач.

Уровень возможной подготовки учащегося

- Знать формулы вычисления геометрических фигур, теорему Пифагора и уметь применять их при решении задач.
- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии.
- Уметь решать задачи на доказательство и использовать дополнительные формулы для нахождения площадей геометрических фигур.

Зачёт по теме: «Площадь».

Контрольная работа по теме: «Площадь».

Тема 4. «Подобные треугольники» (20 часов).

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

Цель: ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Раздел математики. Сквозная линия.

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Дидактические единицы, раскрывающие содержание данного раздела

- Подобие треугольников; коэффициент подобия.
- Признаки подобия треугольников.
- Связь между площадями подобных фигур.
- Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника.
- Решение прямоугольных треугольников.
- Основное тригонометрическое тождество.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки учащегося

- Знать определение подобных треугольников.
- Уметь применять подобие треугольников при решении несложных задач.
- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
- Уметь изображать геометрические фигуры.
- Уметь выполнять чертежи по условию задач.
- Знать признаки подобия треугольников, уметь применять их для решения практических задач.
- Уметь находить синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Уровень возможной подготовки учащегося

- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- Уметь применять признаки подобия треугольников для решения практических задач.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
- Уметь решать геометрические задачи на соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Контрольная работа по теме: «Признаки подобия треугольников».

Зачёт по теме: «Подобные треугольники».

Контрольная работа по теме: «Подобные треугольники».

Тема 5. «Окружность» (17 часов).

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

Цель: расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Дидактические единицы, раскрывающие содержание данного раздела

- Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла.
- Взаимное расположение прямой и окружности.
- Касательная и секущая к окружности.
- Равенство касательных, проведенных из одной точки.
- Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.
- Окружность, вписанная в треугольник.
- Окружность, описанная около треугольника.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки учащегося

- Уметь вычислять значения геометрических величин.
- Знать свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.
- Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
- Уметь решать задачи на построение.

Уровень возможной подготовки учащегося

- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
- Знать метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд и уметь применять их в решении задач.
- Иметь понятие о вписанных и описанных четырехугольниках.

Зачёт по теме: «Окружность».

Контрольная работа по теме: «Окружность».

Тема 6. «Повторение. Решение задач» (3 часа).

Раздел математики. Сквозная линия.

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Дидактические единицы, раскрывающие содержание данного раздела

- Выпуклые многоугольники.
- Площадь треугольника, четырехугольников.
- Теорема Пифагора
- Подобие треугольников; коэффициент подобия.
- Признаки подобия треугольников.
- Решение прямоугольных треугольников.
- Окружность.
- Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение.

Содержание учебного материала. 9 класс

Тема 1. «Повторение курса 7-8-го классов» (2 часа)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

Знать и понимать:

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.
- Выпуклые многоугольники.
- Площадь треугольника, четырехугольников.

- Теорема Пифагора
- Подобие треугольников; коэффициент подобия.
- Признаки подобия треугольников.
- Решение прямоугольных треугольников.
- Окружность.
- Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение.

Уметь:

- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
- Уметь изображать геометрические фигуры.
- Уметь выполнять чертежи по условию задач.
- Уметь доказывать теоремы о параллельности прямых с использованием соответствующих признаков.
- Уметь вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей).
- Уметь решать задачи на построение.
- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.

Тема 2-3. «Векторы. Метод координат» (22 часа)

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

Цель: научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Знать и понимать:

- Геометрические фигуры и их свойства.
 - Измерение геометрических величин.
- Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.
- Координаты вектора.
- Операции над векторами: умножение вектора на число, сложение, разложение.

Уметь:

- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь производить операции над векторами.
- Уметь вычислять значения геометрических величин.
- Уметь решать геометрические задачи координатным методом.
- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
 - Уметь решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Контрольная работа по теме: «Векторы. Метод координат».

Тема 4. «Соотношения между сторонами и углами треугольника» (15 часов)

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

Цель: развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Знать и понимать:

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.
- Синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° .
- Угол между векторами.
- Теорема синусов и теорема косинусов. Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.
- Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними.
- Скалярное произведение векторов.

Уметь:

- Уметь производить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение.
- Уметь вычислять значения геометрических величин, 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.
- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь вычислять значения геометрических величин.
 - Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
 - Уметь решать простейшие планиметрические задачи в пространстве, используя скалярное произведение векторов.
 - Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Контрольная работа по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».

Тема 5. «Длина окружности и площадь круга» (12 часов)

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

Цель: расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника, и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

Знать и понимать:

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.
- Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Сумма углов правильного многоугольника.
- Длина окружности, число π ; длина дуги.
 - Площадь круга и площадь сектора.
 - Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Уметь:

- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
 - Уметь изображать геометрические фигуры; Выполнять чертежи по условию задачи.
 - Уметь вычислять длины дуг окружности, длину окружности, периметры и площади правильных многоугольников, площади круга и сектора.
 - Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
 - Уметь решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
 - Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин(используя при необходимости справочники и технические средства).
 - Уметь выполнять построения правильных многоугольников.

Контрольная работа по теме: «Длина окружности и площадь круга».

Тема 6. «Движение» (6 часов)

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

Цель: познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Знать и понимать:

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.
- Примеры движения фигур.
- Центральная и осевая симметрия.
- Параллельный перенос.
- Поворот.

Материал подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки учеников.

Контрольная работа по теме: «Движения».

Тема 7. «Начальные сведения из стереометрии» (6 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.

Цель: дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объёмов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью развёрток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без основания.

Тема 8. «Повторение. Решение задач» (7 часов)

Знать и понимать:

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.
- Начальные понятия и теоремы геометрии
 - Треугольник, его свойства. Равенство и подобие треугольников. Решение треугольника.
 - Четырёхугольники и многоугольники.
 - Окружность и круг.
 - Измерение геометрических величин.
 - Векторы.

Уметь:

- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
- Уметь изображать геометрические фигуры.
- Уметь выполнять чертежи по условию задач.
- Уметь доказывать теоремы о параллельности прямых с использованием соответствующих признаков.
- Уметь вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей).
- Уметь решать задачи на построение.
- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы

Контрольная работа по теме: «Итоговая»

Тематическое планирование учебного материала по геометрии. 8 класс

(авт. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов)

(2 ч в неделю по геометрии, всего 70 ч)

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов
	Тема 1. «Повторение курса 7-го класса».	2
1	Повторение курса 7-го класса.	1
2	Повторение. Решение задач.	1
	Тема 2. «Четырёхугольники».	14
	Многоугольники.	2
3	Многоугольник. Выпуклый многоугольник.	1

4	Четырёхугольник.	1
	Параллелограмм и трапеция.	6
5	Параллелограмм.	1
6	Признаки параллелограмма.	1
7	Решение задач.	1
8	Трапеция.	1
9	Трапеция. Решение задач.	1
10	Решение задач.	1
	Прямоугольник, ромб, квадрат.	4
11	Прямоугольник.	1
12	Ромб и квадрат.	1
13	Решение задач.	1
14	Осевая и центральная симметрии.	1
15	<i>Решение задач.</i>	1
16	Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники».	1
	Тема 3. «Площадь».	14
	Площадь многоугольника.	2
17	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата.	1
18	Площадь прямоугольника.	1
	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.	6
19	Площадь параллелограмма.	1
20	Площадь треугольника.	1
21	Площадь трапеции.	1
22	Трапеция. Решение задач.	1
23	Параллелограмм. Решение задач.	1
24	Треугольник. Решение задач.	1
	Теорема Пифагора.	3
25	Теорема Пифагора.	1
26	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1
27	Формула Герона.	1
28	<i>Решение задач.</i>	1
29	<i>Подготовка к контрольной работе.</i>	1
30	Контрольная работа №2 по теме: «Площадь».	1
	Тема 4. «Подобные треугольники».	20
	Определение подобных треугольников.	2
31	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1
32	Отношение площадей подобных треугольников.	1
	Признаки подобия треугольников.	5
33	Первый признак подобия треугольников.	1
34	Решение задач.	1
35	Второй и третий признаки подобия треугольников.	1
36	Решение задач.	1
37	Признаки подобия. Решение задач.	1
38	Контрольная работа №3 по теме: «Признаки подобия треугольников».	1
	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	7
39	Средняя линия треугольника.	1
40	Решение задач.	1
41	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1
42	Решение задач.	1
43	Практические приложения подобия треугольников.	1
44	Решение задач.	1
45	О подобии произвольных треугольников.	1
	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного	3

	треугольника.	
46	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1
47	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30^0 , 45^0 и 60^0 .	1
48	Решение задач.	1
49	Подготовка к контрольной работе.	1
50	Контрольная работа №4 по теме: «Подобные треугольники».	1
	Тема 5. «Окружность».	17
	Касательная к окружности.	3
51	Взаимное расположение прямой и окружности.	1
52	Касательная к окружности.	1
53	Решение задач.	1
	Центральные и вписанные углы.	4
54	Градусная мера дуги окружности.	1
55	Теорема о вписанном угле.	1
56	Решение задач.	1
57	Повторение. Решение задач.	1
	Четыре замечательные точки треугольника.	3
58	Свойство биссектрисы угла.	1
59	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.	1
60	Теорема о пересечении высот треугольника.	1
	Вписанная и описанная окружности.	4
61	Вписанная окружность.	1
62	Решение задач.	1
63	Описанная окружность.	1
64	Решение задач.	1
65	Решение задач.	1
66	Подготовка к контрольной работе.	1
67	Контрольная работа №5 по теме: «Окружность».	1
	Тема 6. «Повторение. Решение задач».	3
68	Повторение. Решение задач.	1
69	Повторение. Решение задач.	1
70	Заключительный урок.	1

**Тематическое планирование учебного материала
по геометрии. 9 класс
(авт. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов)
(2 ч в неделю по геометрии, всего 70 ч)**

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов
	Тема 1. «Повторение курса 7-8-го классов».	2
1	Повторение курса 7-го класса.	1
2	Повторение курса 8-го класса.	1
	Тема 2. «Векторы».	12
	Понятие вектора.	2
3	Понятие вектора. Равенство векторов.	1
4	Откладывание вектора от данной точки.	1
	Сложение и вычитание векторов.	3
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1
6	Сумма нескольких векторов.	1
7	Вычитание векторов.	1
	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению	4

	задач.	
8	Произведение вектора на число.	1
9; 10	Применение векторов к решению задач.	2
11	Средняя линия трапеции.	1
12; 13	Решение задач.	2
14	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы».	1
	Тема 3. «Метод координат».	10
	Координаты вектора.	2
15	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1
16	Координаты вектора.	1
	Простейшие задачи в координатах.	2
17	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1
18	Простейшие задачи в координатах.	1
	Уравнение окружности и прямой.	3
19	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1
20	Уравнение прямой.	1
21	Взаимное расположение двух окружностей.	1
22; 23	Решение задач.	2
24	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат».	1
	Тема 4. «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	15
	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	3
25	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	1
26	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1
27	Формулы для вычисления координат точки.	1
	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	6
28	Теорема о площади треугольника.	1
29	Теорема синусов.	1
30	Теорема косинусов.	1
31	Решение треугольников.	1
32	Измерительные работы.	1
33	Решение задач.	1
	Скалярное произведение векторов.	3
34	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1
35	Скалярное произведение в координатах.	1
36	Свойства скалярного произведения векторов.	1
37; 38	Решение задач.	2
39	Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	1
	Тема 5. «Длина окружности и площадь круга».	12
	Правильные многоугольники.	5
40	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1
41	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1
42	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника.	1
43	Формулы для вычисления стороны и радиуса вписанной окружности правильного многоугольника.	1
44	Построение правильных многоугольников.	1
	Длина окружности и площадь круга.	5
45	Длина окружности.	1
46	Длина окружности. Решение задач.	1
47	Площадь круга.	1
48	Площадь круга. Решение задач.	1
49	Площадь кругового сектора.	1

50	<i>Решение задач.</i>	1
51	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга».</i>	1
	Тема 6. «Движение».	6
	Понятие движения.	2
52	Отображение плоскости на себя.	1
53	Понятие движения. Наложения и движения.	1
	Параллельный перенос и поворот.	2
54	Параллельный перенос.	1
55	Поворот.	1
56	<i>Решение задач.</i>	1
57	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Движение».</i>	1
	Тема 7. «Начальные сведения из стереометрии».	6
	Многогранники.	4
58	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма.	1
59	Параллелепипед. Объём тела.	1
60	Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1
61	Пирамида.	1
	Тела и поверхности вращения.	2
62	Цилиндр. Конус.	1
63	Сфера и шар.	1
	Тема 8. «Повторение. Решение задач».	7
64	Повторение. Векторы. Метод координат.	1
65-66	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	2
67-68	Повторение. Длина окружности и площадь круга.	2
69	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Итоговая».</i>	1
70	Заключительный урок.	1

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса геометрии обучающиеся должны:

знать/понимать

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

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 и решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин ;

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

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать

существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

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

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 оценки знаний умений и навыков учащихся

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит от наличия и характера погрешностей допущенными учащимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе. Недочетами считаются: погрешности которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа ее выполнения; неаккуратная запись, небрежное выполнение чертежа.

Устный ответ:

Отметка «5» - ответ полный и правильный, проведенный на основании изученной теории, материал изложен в определенной логической последовательности.

Отметка «4» - ответ полный и правильный, проведенный на основании изученной теории, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2 – 3

несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» - ответ полный, при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» - при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки при наводящих вопросах учителя.

Письменная контрольная работа:

Отметка «5» - полностью решена.

Отметка «4» - допущена одна или две ошибки.

Отметка «3» - сделан только обязательный уровень.

-

Тест:

Отметка «5» - 90% - 100%

Отметка «4» - 80% - 89%

Отметка «3» - 65% - 79%

Список учебной литературы

Для учителя:

1. Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2013.
2. Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. материалы для 8 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2013.
3. Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. материалы для 9 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2013.
4. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2010.
5. Примерная программа по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г № 03-1263)
6. Примерная программа общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008 – М: «Просвещение», 2010. – с. 37-42).
7. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089).
8. Артюнян Е. Б., Волович М. Б., Глазков Ю. А., Левитас Г. Г. Математические диктанты для 5-9 классов. – М.: Просвещение, 1991.

Для учащихся:

1. Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2013.
2. Зив Б.Г. .Геометрия: дидактические материалы для 8 кл. / Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2013.
3. Зив Б.Г. .Геометрия: дидактические материалы для 9 кл. / Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2013.