

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №7 г.Усть-Джегуты»

Утверждаю
ПРИНЯТА решением Педагогического совета
ПРИКАЗ от 01.09 2022г.
Протокол № 30.08 2022г.
Директор МБОУ «Лицей №7 г.Усть-Джегуты»
/З.М.Чомаева /



Рабочая программа

по математике для учащихся 11 класса

**Разработана Эбзеевой Ларисой Ромазановной,
учителем математики.
Высшая категория**

Срок реализации- 2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для основной общеобразовательной школы 8 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерных программ по математике, «Временных требований к минимуму содержания основного общего образования» примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев и др.), примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян и др.).

Рабочая программа состоит из пояснительной записки, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования с учетом специфики учебного предмета; общей характеристики учебного предмета; описания места учебного предмета; содержания учебного предмета; тематического планирования с определением основных видов учебной деятельности; описания учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса; планируемых результатов изучения учебного предмета.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания

обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Общая характеристика курса

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных разделов: *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Изучение *алгебры* нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений). Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия нацелена на приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, на развитие пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Обучающиеся овладевают

приемами аналитико- синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений обучающихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения обучающихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания. В курсе геометрии 8-го класса продолжается решение задач на признаки равенства треугольников, но в совокупности с применением новых теоретических факторов. Формируются практические навыки вычисления площадей многоугольников в ходе решения задач. Особое внимание уделяется применению подобия треугольников к доказательствам теорем и решению задач. Даются первые знания о синусе, косинусе и тангенсе острого угла прямоугольного треугольника. Даются обучающимся систематизированные сведения об окружности и её свойствах, вписанной и описанной окружностях. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Место курса в учебном плане

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 8 классе отводится 5 часов в неделю.

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью материала и основано на практическом опыте.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных, контрольных работ и математических диктантов.

Календарно-тематическое планирование составлено на 170 часов.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание курса

АЛГЕБРА

Рациональные дроби (24 часа).

Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

Квадратные корни (22 часа).

Рациональные и иррациональные числа. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Уравнение $x^2 = a$. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график. Свойства квадратных корней. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Квадратные уравнения (11 часов).

Квадратное уравнение. Приведенное квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений.

Дробные рациональные уравнения (9 часов).

Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений.

Неравенства (19 часов).

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Линейные неравенства. Простейшие неравенства вида $a > b$, $ax < b$. Решение систем двух линейных неравенств с одной переменной.

Степень с целым показателем (7 часов).

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Элементы статистики (7 часов).

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

ГЕОМЕТРИЯ

Четырехугольники (14часов).

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

Площадь(14часов).

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

Подобные треугольники(19часов).

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Задачи на построение. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .

Окружность(17часов).

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

Примерное тематическое планирование

Тематическое планирование реализует один из возможных подходов к распределению изучаемого материала по учебно-методическим комплектам по математике, выпускаемым издательством «Просвещение», а также УМК Ю.Н. Макарычев и др.; УМК Л.С. Атанасян и др., не носит обязательного характера и не исключает возможностей иного распределения содержания.

В примерном тематическом планировании разделы основного содержания по математике разбиты на темы в хронологии их изучения, по соответствующим учебникам.

Особенностью примерного тематического планирования является то, что в нём содержится описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

Тематическое планирование составлено из расчёта часов, указанных в проекте Базисного учебного (образовательного) плана (БУП) образовательных учреждений общего образования (не менее 5 часов в неделю, 170 часов в год).

Ю.Н. Макарычев «Алгебра,8»
Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина
«Геометрия,8»

Номер пункта	Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Вводный урок	1	
Глава1. Рациональные дроби		24	<p>Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей.</p> <p>Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень.</p> <p>Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества.</p> <p>Знать свойства функции $y = k/x$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график</p>
2	Рациональные выражения	2	
3	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3	
4	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	
5	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3	
6	Решение задач	1	
	Контрольная работа №1	1	
7	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	3	
8	Деление дробей	3	
9	Преобразование рациональных выражений	3	
10	Функция $y = k/x$ и её график	2	

	Контрольная работа №2	1	
Глава 1. Четырёхугольники		14	<p>Объяснять, что такое многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке</p>
11	Многоугольники	2	
12	Параллелограмм	4	
13	Трапеция	2	
14	Прямоугольник, ромб, квадрат	4	
15	Решение задач	1	
	Контрольная работа №3	1	
Глава 2. Квадратные корни		21	Приводить примеры рациональных

16	Действительные числа	2	и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a $, применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства
17	Арифметический квадратный корень	5	
18	Свойства арифметического квадратного корня	4	
19	Контрольная работа №4 Применение свойств арифметического квадратного корня Контрольная работа №5	1 8 1	
Глава 2. Площадь		14	Объяснять , как производится измерение площадей многоугольников; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора
20	Площадь многоугольника	2	
21	Площади параллелограмма, треугольника, трапеции	6	
22	Теорема Пифагора	3	
23	Решение задач Контрольная работа №6	2 1	
Глава 3. Квадратные уравнения		20	Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких
24	Квадратное уравнение и его корни Контрольная работа №7	10 1	

25	Дробные рациональные уравнения Контрольная работа №8	8 1	уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения
Глава 3. Подобные треугольники		19	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять , что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять , как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять , как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать таблицу Брадиса
26	Определение подобных треугольников	2	
27	Признаки подобия треугольников Контрольная работа №9	5 1	
28	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	6	
29	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника Контрольная работа №10	4 1	
Глава 4. Неравенства		19	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности
30	Числовые неравенства и их	7	

	свойства		приближения. Находить
	Контрольная работа №11	1	пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.
31	Неравенства с одной переменной и их системы	10	
	Контрольная работа №12	1	
Глава 4. Окружность		17	Исследовать взаимное
32	Касательная к окружности	3	расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятие центрального угла и градусной меры дуги окружности, вписанного угла; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд, о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника, о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника, о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на
33	Центральные и вписанные углы	4	
34	Четыре замечательные точки треугольника	3	
35	Вписанная и описанная окружности	4	
36	Решение задач	2	
	Контрольная работа №13	1	

			вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью
Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики		14	Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительность процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм
37	Степень с целым показателем и её свойства	7	
38	Элементы статистики	6	
	Контрольная работа №14	1	
Обобщающее повторение		7	
39	Итоговое повторение курса математики 8 класса	5	
	Годовая контрольная работа	2	

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Алгебра. 8 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – 19-е изд. – М. : Просвещение, 2011.

2. Контрольно –измерительные материалы. Алгебра: 8 класс / Сост. Л.Ю. Бабушкина. – М.: ВАКО, 2010.
3. Алгебра. 8 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате: [учебное пособие] / Г.Д. Картышева; под общ. ред. А.В. Семенова; Московский центр непрерывного математического образования. – Москва: Интеллект – Центр,2011.
4. Математика (алгебра). 8 класс. Тесты. – Саратов: Лицей,2013.
5. Геометрия, 7-9: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 14-е изд. – М.: Просвещение,2004.
6. Изучение геометрии в 7-9 классах: Метод. Рекомендации к учеб.: Кн. Для учителя / Л.С. Атанасян и др. – 4-е изд. – М.: Просвещение,2001.
7. Геометрия. 8 класс. Тесты. – Саратов: Лицей,2011.
8. Математика (геометрия). Подготовка к ГИА. – Саратов: Лицей,2014.

Цифровые и электронные образовательные ресурсы

1. <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
2. <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
3. <http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ, ГИА.
4. <http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

Технические средства обучения

1. Мультимедийный компьютер
2. Мультимедиапроектор
3. Экран навесной

Планируемые результаты изучения курса

АЛГЕБРА

Рациональные дроби.

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

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

Квадратные корни.

Выпускник научится: владеть определениями квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

Выпускник получит возможность: выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида $x^2=a$; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции $y = \sqrt{x}$ и находить значения этой функции по графику или по формуле, выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Квадратные уравнения.

Выпускник научится: понимать, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную ей; какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики

Выпускник получит возможность: решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для

нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений. Решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений

Неравенства.

Выпускник научится: владеть определением числового неравенства с одной переменной, понимать, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство», определение абсолютной и относительной погрешности .

Выпускник получит возможность: записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

Степень с целым показателем. Элементы статистики.

Выпускник научится: понимать и применять определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателем; определение частоты, моды, медианы, относительной частоты, интервального ряда, выборки; определение частоты, моды, медианы, относительной частоты, интервального ряда, выборки.

Выпускник получит возможность: выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями; применять приобретенные ЗУН при решении задач, «читать» диаграммы, полигоны, гистограммы.

ГЕОМЕТРИЯ

Четырехугольники.

Выпускник научится: владеть определением многоугольника, понимать и применять формулу суммы углов выпуклого многоугольника; понимать определение параллелограмма и его свойства; определение параллелограмма; формулировки свойств и признаков параллелограмма; определение трапеции, свойства равнобедренной трапеции; применять формулировку теоремы Фалеса и основные этапы ее доказательства; определение прямоугольника, формулировки свойств и признаков; определение ромба, квадрата как частных видов параллелограмма; определение симметричных точек и фигур относительно прямой и точки.

Выпускник получит возможность: применять формулу суммы углов выпуклого многоугольника при нахождении элементов многоугольника; распознавать на чертежах многоугольники и выпуклые многоугольники, используя определение; доказывать, что данный четырехугольник является параллелограммом; применять теорему в процессе решения задач; распознавать

трапецию, ее элементы, виды на чертежах, находить углы и стороны равнобедренной трапеции, используя ее свойства; делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки; распознавать на чертежах параллелограмм, находить стороны, используя свойства углов и диагоналей; распознавать и изображать ромб, квадрат, находить стороны и углы, используя их свойства; строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.

Площадь.

Выпускник научится: давать представление о способе измерения площади многоугольника, свойства площадей; использовать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника; применять формулы для вычисления площадей прямоугольника и квадрата; формулы для вычисления площадей параллелограмма, ромба, треугольника, трапеции; теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировку теоремы о площади трапеции и этапы ее доказательства; формулировку теоремы Пифагора и обратной ей теоремы.

Выпускник получит возможность: вывести формулу площади прямоугольника; решать задачи на вычисление площади прямоугольника; вывести формулу площади параллелограмма; решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника; находить площадь треугольника в случае, если равны их высоты или угол; доказывать формулу вычисления площади трапеции; доказывать теорему Пифагора; решать задачи на применение теоремы Пифагора; находить площадь параллелограмма, ромба, треугольника, трапеции по формулам.

Подобные треугольники.

Выпускник научится: владеть определениями пропорциональных отрезков и подобных треугольников, свойством биссектрисы треугольника; формулировкой теоремы об отношении площадей подобных треугольников; формулировкой первого признака подобия треугольников; основными этапами его доказательства; формулировкой второго и третьего признаков подобия треугольников; формулировкой теоремы о средней линии треугольника; формулировкой свойства медиан треугольника; применять понятие среднего пропорционального, свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла; понимать и применять теорему о пропорциональности отрезков в прямоугольном треугольнике; как находить расстояние до недоступной точки; этапы построений; метод подобия; использовать понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, основное тригонометрическое тождество; значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° ; соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника; теорию подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Выпускник получит возможность: находить элементы треугольника, используя свойство биссектрисы о делении противоположной стороны; находить отношения площадей, составлять уравнения, исходя из условия задачи; доказывать и применять при решении задач первый признак подобия треугольников; доказывать и применять при решении задач второй и третий признаки треугольников; доказывать подобия треугольников и находить элементы треугольника, используя признаки подобия; находить стороны, углы, отношение периметров и площадей подобных треугольников, используя признаки подобия; проводить доказательство теоремы о средней линии треугольника, находить среднюю линию треугольника; находить элементы треугольника, используя свойство медианы; находить элементы прямоугольного треугольника, используя свойство высоты; использовать теоремы при решении задач; строить биссектрису, высоту, медиану треугольника; угол, равный данному; прямую, параллельную данной; применять метод подобия при решении задач на построение; находить значения остальных из тригонометрических функций по значению одной; определять значения синуса, косинуса, тангенса по заданному значению углов; решать прямоугольные треугольники, используя определение синуса, косинуса и тангенса; выполнять чертеж по условию задачи, решать геометрические задачи с использованием тригонометрии; находить стороны треугольника по отношению средних линий и периметру; решать прямоугольный треугольник, используя соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Окружность

Выпускник научится: распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности; пользоваться понятиями касательной, точки касания, отрезков касательных, проведённых из одной точки, свойством касательной и её признак; использовать формулировку свойства касательной о её перпендикулярности к радиусу; формулировку свойства отрезков касательных, проведённых из одной точки; понятие градусной меры дуги окружности; понятие центрального угла; понятие вписанного угла; теорему о вписанном угле и её следствия с доказательствами; теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд с доказательством; теорему о свойстве биссектрисы угла и его следствия с доказательствами; понятие серединного перпендикуляра, теорему о серединном перпендикуляре с доказательством; четыре замечательные точки треугольника; теорему о точке пересечения высот треугольника с доказательством; понятия вписанной и описанной окружностей; теорему об окружности, вписанной в треугольник с доказательством; теорему о свойстве описанного четырехугольника с доказательством.

Выпускник получит возможность: определять взаимное расположение прямой и окружности, выполнять чертеж по условию задачи; доказывать теорему о свойстве касательной и ей обратную, проводить касательную к окружности; решать простейшие задачи на вычисление градусной меры дуги

окружности; распознавать на чертежах центральные и вписанные углы, находить их величины; решать задачи с использованием теоремы о произведении отрезков пересекающихся хорд; решать задачи на применение теоремы о свойстве биссектрисы угла и его следствий; решать задачи на применение теоремы о серединном перпендикуляре; решать задачи на применение теоремы об окружности, вписанной в треугольник; применять свойство описанного четырехугольника при решении задач, выполнять чертеж по условию задачи; решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства.

Обучающиеся должны использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: вычисления площадей; выполнения измерительных работ на местности; описания реальных ситуаций на языке геометрии; решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир); владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

Календарно – тематическое планирование уроков математики

Класс: 8

Количество часов в неделю: 5

Количество часов за год: 170

Учебники: Алгебра. 8 класс: учеб. для образовательных учреждений /Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского.- 19-е изд. М. : Просвещение, 2011.
Геометрия. 7-9 классы : учеб. для образоват. организаций / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 14-е изд. – М. : Просвещение, 2004.

№ урока	Содержание учебного материала	Дата проведения урока	
		по плану	фактически
	<i>Рациональные дроби (25 часов)</i>		
1	Рациональные выражения	01.09	
2	Рациональные выражения	03.09	
3	Основное свойство дроби	04.09	
4	Сокращение дробей	08.09	
5	Сокращение дробей	10.09	
6	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	11.09	
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	15.09	
8	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	17.09	
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	18.09	
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22.09	
11	Решение задач по теме «Упрощение выражений»	24.09	
12	<i>Контрольная работа №1 «Рациональные дроби. Сумма и разность дробей»</i>	25.09	
13	Анализ контрольной работы. Умножение дробей	29.09	
14	Возведение дроби в степень	01.10	
15	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	02.10	
16	Деление дробей	06.10	
17	Деление дробей	08.10	
18	Деление дробей	09.10	
19	Преобразование рациональных выражений	13.10	
20	Преобразование рациональных выражений	15.10	
21	Преобразование рациональных выражений	16.10	
22	Преобразование рациональных выражений	20.10	
23	Функция $y=k/x$ и её график	22.10	
24	Построение графиков функции $y=k/x$	23.10	
25	<i>Контрольная работа №2 «Рациональные дроби. Умножение и деление дробей»</i>	27.10	

Четырёхугольники (14 часов)			
26	Многоугольники	02.09	
27	Многоугольники.	05.09	
28	Параллелограмм	09.09	
29	Параллелограмм и его свойства	12.09	
30	Признаки параллелограмма	16.09	
31	Признаки параллелограмма	19.09	
32	Трапеция	23.09	
33	Теорема Фалеса	26.09	
34	Прямоугольник	30.09	
35	Ромб	03.10	
36	Квадрат	07.10	
37	Осевая и центральная симметрия	10.10	
38	Решение задач по теме «Четырёхугольники»	14.10	
39	Контрольная работа №3 по теме "Четырёхугольник"	17.10	
Квадратные корни (22 часа)			
40	Анализ контрольной работы. Рациональные числа	29.10	
41	Иррациональные числа	30.10	
42	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	10.11	
43	Арифметический квадратный корень	12.11	
44	Уравнение $x^2 = a$	13.11	
45	Нахождение приближенных значений квадратного корня	17.11	
46	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	19.11	
47	Квадратный корень из произведения	20.11	
48	Квадратный корень из дроби	24.11	
49	Квадратный корень из степени	26.11	
50	Решение задач по теме «Арифметический квадратный корень и его свойства»	27.11	
51	Контрольная работа №4 «Арифметический квадратный корень»	01.12	
52	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя за знак корня.	03.12	
53	Вынесение множителя за знак корня.	04.12	
54	Внесение множителя под знак корня.	08.12	
55	Внесение множителя под знак корня.	10.12	
56	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	11.12	
57	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	15.12	
58	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	17.12	
59	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	18.12	
60	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Обобщение.	22.12	
61	Контрольная работа №5	24.12	

	<i>«Применение свойств арифметического квадратного корня»</i>		
	<i>Площадь(14часов)</i>		
62	Анализ контрольной работы. Площадь многоугольника	21.10	
63	Площадь прямоугольника	24.10	
64	Площадь параллелограмма	28.10	
65	Площадь треугольника	31.10	
66	Площадь треугольника	11.11	
67	Площадь трапеции	14.11	
68	Решение задач по теме «Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции»	18.11	
69	Решение задач по теме «Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции»	21.11	
70	Теорема Пифагора	25.11	
71	Теорема, обратная теореме Пифагора	28.11	
72	Решение задач по теме "Теорема Пифагора"	02.12	
73	Решение задач по теме "Площади фигур. Теорема Пифагора"	05.12	
74	Решение задач "Площади фигур. Теорема Пифагора"	09.12	
75	<i>Контрольная работа №6 по теме "Площадь"</i>	12.12	
	<i>Квадратные уравнения (20 часов)</i>		
76	Анализ контрольной работы. Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	25.12	
77	Неполные квадратные уравнения	12.01	
78	Формула корней квадратного уравнения	14.01	
79	Решение квадратного уравнения по формуле	15.01	
80	Решение квадратного уравнения по формуле	19.01	
81	Решение задач с помощью квадратных уравнений	21.01	
82	Решение задач с помощью квадратных уравнений	22.01	
83	Решение задач с помощью квадратных уравнений	26.01	
84	Теорема Виета	28.01	
85	Теорема Виета	29.01	
86	<i>Контрольная работа №7 «Квадратные уравнения»</i>	02.02	
87	Анализ контрольной работы. Дробные рациональные уравнения и способы их решения	04.02	
88	Решение дробных рациональных уравнений	05.02	
89	Решение дробных рациональных уравнений	09.02	
90	Решение задач с помощью рациональных уравнений	11.02	
91	Решение задач с помощью рациональных уравнений	12.02	
92	Решение задач с помощью рациональных уравнений	16.02	
93	Графический способ решения уравнений	18.02	
94	Решение задач по теме «Дробные рациональные уравнения»	19.02	
95	<i>Контрольная работа №8 «Дробные рациональные уравнения»</i>	25.02	

<i>Подобные треугольники (19 часов)</i>			
96	Анализ контрольной работы. Определение подобных треугольников.	16.12	
97	Отношение площадей подобных треугольников	19.12	
98	Первый признак подобия треугольников	23.12	
99	Первый признак подобия треугольников	26.12	
100	Второй признак подобия треугольников	13.01	
101	Третий признак подобия треугольников	16.01	
102	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	20.01	
103	<i>Контрольная работа №9 по теме "Подобные треугольники"</i>	23.01	
104	Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника	27.01	
105	Средняя линия треугольника	30.01	
106	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	03.02	
107	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	06.02	
108	Измерительные работы на местности	10.02	
109	Задачи на построение методом подобия	13.02	
110	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	17.02	
111	Значения синуса, косинуса, тангенса углов 30° , 45° , 60°	20.02	
112	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	24.02	
113	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	27.02	
114	<i>Контрольная работа № 10 по теме "Применение подобия к решению задач. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника"</i>	03.03	
<i>Неравенства (19 часов)</i>			
115.	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства	26.02	
116	Числовые неравенства	02.02	
117	Свойства числовых неравенств	04.03	
118	Свойства числовых неравенств	05.03	
119	Сложение числовых неравенств	11.03	
120	Умножение числовых неравенств	12.03	
121	Погрешность и точность приближения	16.03	
122	<i>Контрольная работа №11 «Числовые неравенства и их свойства»</i>	18.03	
123	Анализ контрольной работы. Пересечение множеств	19.03	
124	Объединение множеств	01.04	
125	Числовые промежутки	02.04	
126	Числовые промежутки	06.04	
127	Неравенства с одной переменной	08.04	
128	Решение неравенств с одной переменной	09.04	

129	Решение неравенств с одной переменной	13.04	
130	Система неравенств с одной переменной	15.04	
131	Решение систем неравенств с одной переменной	16.04	
132	Решение систем неравенств с одной переменной	20.04	
133	<i>Контрольная работа №12 «Неравенства с одной переменной и их системы»</i>	22.04	
	<i>Окружность (17 часов)</i>	06.03	
134	Взаимное расположение прямой и окружности	10.03	
135	Касательная к окружности	13.03	
136	Касательная к окружности	17.03	
137	Градусная мера дуги. Центральный угол	20.03	
138	Теорема о вписанном угле	03.04	
139	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	07.04	
140	Решение задач по теме "Центральные и вписанные углы"	10.04	
141	Свойство биссектрисы угла	14.04	
142	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку	17.04	
143	Теорема о точке пересечения высот треугольника	21.04	
144	Вписанная окружность	24.04	
145	Свойство описанного четырёхугольника	28.04	
146	Описанная окружность	05.05	
147	Свойство вписанного четырёхугольника	08.05	
148	Решение задач по теме «Окружность»	12.05	
149	Решение задач по теме «Окружность»	15.05	
150	<i>Контрольная работа № 13 по теме «Окружность»</i>	19.05	
	<i>Степень с целым показателем. Элементы статистики (16 часов)</i>		
151	Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем.	23.04	
152	Определение степени с целым отрицательным показателем	27.04	
153	Определение степени с целым отрицательным показателем	29.04	
154	Свойства степени с отрицательным показателем	30.04	
155	Свойства степени с отрицательным показателем	04.05	
156	Применение свойств степени с целым показателем	06.05	
157	Применение свойств степени с целым показателем	07.05	
158	Стандартный вид числа	13.05	
159	Стандартный вид числа	14.05	
160	Сбор статистических данных.	18.05	
161	Сбор статистических данных.	20.05	
162	Группировка статистических данных.	21.05	
163	Группировка статистических данных.	23.05	
164	Наглядное представление статистической информации.	25.05	
165	Оформление наглядного представления статистической информации.	26.05	

166	<i>Контрольная работа № 14 «Степень с целым показателем»</i>	27.05	
	<i>Повторение курса математики (4 часа)</i>		
167	Рациональные дроби	28.05	
168	Уравнения и неравенства	29.05	
169	Четырехугольники. Площади. Окружность	22.05	
170	<i>Годовая контрольная работа</i>	30.05	