Государственное казенное общеобразовательное учреждение
Самарской области
«Центр образования Самарской области»

«РАССМОТРЕНО»	«СОГЛАСОВАНО»	«УТВЕРЖДАЮ»
на заседании методического объединения учителей математики	Зам. директора по УМР ГКОУ «Центр образования Самарской области»	Директор ГКОУ «Центр образования Самарской области»
Председатель МО математики		
_____М.А. Игуменова	_____/В.Е.Макридов/	_____ /И.В. Шелепова/
Протокол № 1 «22» марта 2023 г.	«30» августа 2023 г.	«30» августа 2023 г.

C=RU, O=ГКОУ «Центр образования Самарской области», CN=Шелепова И.В., E=so_itu@samara.edu.ru
00caea071f9d69e24d
2023.09.04 15:18:27+04'00'

Рабочая программа
по математике

Уровень программы
основное общее образование
8 класс

Составитель (составители): Семёнова Оксана Александровна

Учебник:

1. Мордкович А.Г., **Алгебра. 8 класс.,** В 2-х частях. 24-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2019
2. Атанасян Л.С. и др. **Геометрия. 7-9 классы**: учебник для общеобразовательных организаций– 11-е изд. – М.: Просвещение, 2022

Самара, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Общая характеристика учебного предмета.

Рабочая программа основного общего образования по алгебре и геометрии составлена на основе **программы для ОУ: А.Г. Мордкович Алгебра 8 класс. М., в 2-х частях 24-е издание, перераб. -М: Мнемозина, 2019. Программа для ОУ: Л. С. Атанасян и др. Геометрия. 7-9 класс: учебник для общеобразовательных организаций – 11-е изд. – М.: Просвещение, 2022.** В программе учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. **в направлении личностного развития:**
   - формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
   - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
   - формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
   - воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность принимать самостоятельные решения;
   - формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
   - развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
2. **в метапредметном направлении:**
   - развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
   - формирования общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
3. **в предметном направлении:**
   - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
   - создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: логика и множества, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого

из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения. Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни, Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах так же и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе. Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Раздел «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности – умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов. В том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления. Цель содержания раздела **«Геометрия»** - развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных

математических дисциплинах, так и в смежных предметах. Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется распределённо – в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета.

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры. Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др. Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Результаты изучения учебного предмета.

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1. **в личностном направлении:**
   - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
   - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
   - представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
   - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
   - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
   - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
2. **в метапредметном направлении:**
   - первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
   - умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
   - умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
   - умение понимать и использовать математические средств наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
   - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
   - умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
   - понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
   - умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
   - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
3. **в предметном направлении:**

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющие описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами преставления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений; усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Место учебного предмета в учебном плане.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основной школе в 8 классе отводит 5 учебных часов в неделю, всего 170 уроков. Согласно проекту Базисного учебного (образовательного) плана в 8 классе параллельно изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия». Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

Классы	**Предметы математического цикла**	**Кол-во часов на ступени основного образования**
8 класс	алгебра	102 (3 часа в неделю)
	геометрия	68 (2 часа в неделю)
Итого:		**170 часов**

Примерное тематическое планирование.

Тематическое планирование составлено из расчета часов, указанных в проекте Базисного учебного (образовательного) плана (БУП) образовательных учреждений общего образования. В примерном тематическом планировании приведено минимальное количество часов, необходимое для изучения каждой темы, а также некоторый резерв учебного времени. Резервное время по курсу может быть использовано по-разному (например, для изучения дополнительных вопросов, которые включаются в курс при составлении рабочих программ, для организации обобщающего повторения, для более основательного изучения некоторых тем примерной программы). При составлении рабочей программы образовательное учреждение может увеличить указанное в проекте БУП минимальное учебное время за счет его вариативного компонента.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Алгебраические дроби	21	1	
2	Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.	18	1	
3	Квадратичная функция. Функция y = к/х.	18	1	
4	Квадратные уравнения	21	1	
5	Неравенства	15	1	
6	Обобщающее повторение	8	1	
7	Тест за год	1		
8	Четырёхугольники	14	1	
9	Площадь	14	1	
10	Подобные треугольники	19	1	
11	Окружность	17	1	
12	Повторение. Решение задач	4		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**170**	**10**	**0**

Содержание тем учебного курса математики в 8 классе.

Алгебра (102 ч.):

Алгебраические дроби. _____21 ч.

§ 1 Основные понятия.
§ 2 Основное свойство алгебраической дроби.
§ 3 Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.
§ 4 Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями
§ 5 Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.
§ 6 Преобразование рациональных выражений.
§ 7 Первые представления о рациональных уравнениях.
§ 8 Степень с отрицательным целым показателем

Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня._____18 ч.

§ 9 Рациональные числа
§ 10 Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.
§ 11 Иррациональные числа.
§ 12 Множество действительных чисел
§ 13 Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график
§ 14 Свойства квадратных корней.
§ 15 Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.
§ 16 Модуль действительного числа. График функции $y=|x|$

Квадратичная функция. Функция $y=\frac{k}{x}$_____18 ч.

§ 17 Функция $y=kx^2$, ее свойства и график.
§ 18 Функция $y=\frac{k}{x}$, ее свойства и график.
§ 19 Как построить график функции $y=f(x+t)$, если известен график функции $y=f(x)$.
§ 20 Как построить график функции $y=f(x)+m$, если известен график функции $y=f(x)$.
§ 21 Как построить график функции $y=f(x+t)+m$, если известен график функции $y=f(x)$.
§ 22 Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график.
§ 23 Графическое решение квадратных уравнений.

Квадратные уравнения._____21 ч.

§ 24 Основные понятия.
§ 25 Формула корней квадратных уравнений
§ 26 Рациональные уравнения.
§ 27 Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.
§ 28 Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.
§ 29 Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители
§ 30 Иррациональные уравнения.

Неравенства._____15 ч.

§ 31 Свойства числовых неравенств.

§ 32 Исследование функций на монотонность
§ 33 Решение линейных неравенств.
§ 34 Решение квадратных неравенств.
§ 35 Приближенные значения действительных чисел.
§ 36 Стандартный вид положительного числа.
Обобщающее повторение._____9 ч.

Геометрия (68 ч.):

Четырехугольники ._____14 ч.
§ 1 Многоугольники.
Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник.
§ 2 Параллелограмм и трапеция.
Параллелограмм. Признаки параллелограмма. Трапеция.
§ 3 Прямоугольник, ромб, квадрат.
Прямоугольник. Ромб и квадрат. Осевая и центральная симметрия.
Площадь._____14 ч.
§ 1 Площадь многоугольника.
Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника.
§ 2 Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.
Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции.
§ 3 Теорема Пифагора.
Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора
Подобные треугольники._____19 ч.
§ 1 Определение подобных треугольников.
Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников.
§ 2 Признаки подобия треугольников.
Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников.
§ 3 Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.
Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практическое приложение подобия треугольников. О подобии произвольных фигур.
§ 4 Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.
Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значение синуса, косинуса и тангенса 30º, 45º, 60º.
Окружность._____17 ч.
§ 1 Касательная и окружность.
Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и окружность.
§ 2 Центральные и вписанные углы.
Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле.
§ 3 Четыре замечательные точки треугольника.
Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пересечении высот треугольника.
§ 4 Вписанные и описанные окружности.
Вписанная окружность. Описанная окружность.
Повторение._____4 ч

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Мордкович А.Г., **Алгебра. 8 класс.,** В 2-х частях. 24-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2019
2. Атанасян Л.С. и др. **Геометрия. 7-9 классы**: учебник для общеобразовательных организаций– 11-е изд. – М.: Просвещение, 2022

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра. 8кл. Методическое пособие_Мордкович А.Г, 2019

Геометрия. 8 класс. Методические рекомендации - Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bacc