


<p>«Согласовано» Руководитель МО Учителей предметников Пименова Н.А. <i>Пименова</i> Протокол № <u>1</u> от «<u>30.08</u> 20<u>23</u> г.»</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР <i>Горшкова</i> /Горшкова О.В./ «<u>30</u>» <u>08</u> 20<u>23</u> г</p>	<p>«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ им. Героя Советского Союза Н.Г.Маркелова с.Красная Звезда Ртищевского района Саратовской области» <i>Крюкова Т.А.</i> Приказ № <u>292</u> от «<u>01</u>» <u>09</u> 20<u>23</u> г</p> 
--	---	---

Рабочая программа
учебного предмета
«Математика»
основного общего образования
9 класс

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от «30» «08» 2023 г.

2023 – 2024 учебный год

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Личностные
<ol style="list-style-type: none">1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
Метапредметные
<ol style="list-style-type: none">1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и

сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТкомпетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные

- 1) 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;
- 2) 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;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные 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;
- 6) 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;

- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- 8) 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 учебного предмета

1. Повторение

2. Свойства функций. Квадратичная функция

Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций. Возрастание и убывание функции. Область определения функции, сохранение знака на промежутке, наибольшее и наименьшее значение. Квадратный трехчлен и его корни. Выделение квадрата двучлена. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Функция $y = ax^2$, её график и свойства. Возрастание и убывание функции. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат, и симметрия относительно осей. Квадратичная функция, её график. График функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$. Функция $y = ax^2 + bx + c$. Построение графика квадратичной функции. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии.

Функция $y = x^n$. Свойства функций. Возрастание и убывание функции. Область определения и область значения функции, сохранение знака на промежутке, четные и нечетные функции. Корень n -й степени. Вычисление корней n -й степени. Корень третьей степени. График функции. Арифметический корень n -й степени. Степень с рациональным показателем.

3. Уравнения и неравенства с одной переменной,

Целое уравнение и его корни. Уравнения, приводимые к квадратным. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Квадратичные неравенства. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

4. Уравнения и неравенства с двумя переменными,

Уравнение с двумя переменными и его график. Графическая интерпретация решения уравнения. Графический способ решения систем уравнений. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Уравнение окружности. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Примеры решения дробно- линейных неравенств.

5. Арифметическая и геометрическая прогрессии

Понятие последовательности. Арифметическая прогрессия. Определение арифметической прогрессии. Формула общего члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формулы общего члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n - членов геометрической прогрессии. Сложные проценты.

6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Примеры решения комбинаторных задач. Перебор вариантов, правило умножения. Перестановки. Размещения. Сочетания. Понятие и примеры случайных событий, относительная частота случайного события. Вероятность случайного события. Вероятность равновероятных событий. Представление о геометрической вероятности.

7. Повторение

Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Дата проведение	
		План	Факт
1.	Квадратные уравнения		
2.	Неравенства		
3.	. Квадратные корни		
4.	Степень с целым показателем		
5.	Входная контрольная работа		
6.	Анализ контрольной работы. Область определения функции		
7.	Область значений функции		
8.	Свойства функций		
9.	Квадратичный трехчлен		
10.	Квадратичный трехчлен и его корни		
11.	Разложение квадратного трехчлена на множители		
12.	Разложение квадратного трехчлена на множители, сокращение дробей		
13.	Функция $y=ax^2$		
14.	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства		
15.	Графики функции $y= ax^2+n$		
16.	Графики функции $y=a(x-m)^2$		
17.	Графики функций $y= ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$		
18.	Алгоритм построения графика квадратичной функции		
19.	Построение графика квадратичной функции		
20.	Степенная функция		
21.	Функция $y = x^n$		
22.	Корень n-й степени		
23.	Контрольная работа по теме «квадратичная функция. Степенная функция. Корень n-й степени»		

24.	Анализ контрольной работы. Дробно-линейная функция и ее график		
25.	Степень с рациональным показателем		
26.	Целое уравнение и его корни		
27.	Решение кубических уравнений		
28.	Решение биквадратных уравнений		
29.	Решение уравнений с заменой		
30.	Дробные рациональные уравнения		
31.	Решение дробных рациональных уравнений		
32.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений		
33.	Решение неравенств с одной переменной		
34.	Решение неравенств второй степени с одной переменной		
35.	Решение неравенств методом интервалов		
36.	Решение дробных неравенств методом интервалов		
37.	Подготовка к контрольной работе		
38.	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»		
39.	Анализ контрольной работы.Обобщение по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»		
40.	Уравнение с двумя переменными		
41.	Уравнение с двумя переменными и его график		
42.	Алгоритм решения систем графическим способом		
43.	Графический способ решения систем уравнений		
44.	Графический метод решения системы линейных уравнений		
45.	Решение систем уравнений		
46.	Алгоритм решения систем уравнений второй степени		
47.	Решение систем уравнений второй степени		
48.	Решение задач с помощью систем уравнений		
49.	Решение задач на движения с помощью систем уравнений второй степени		

50.	Решение задач на совместную работу с помощью систем уравнений второй степени		
51.	Неравенства с двумя переменными и их системы		
52.	Неравенства с двумя переменными		
53.	Системы неравенств с двумя переменными		
54.	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными		
55.	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»		
56.	Анализ контрольной работы. Последовательности		
57.	Задачи на последовательности		
58.	Арифметическая прогрессия		
59.	Определение арифметической прогрессии		
60.	Формула n-го члена арифметической прогрессии		
61.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии		
62.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии		
63.	Решение задач с помощью формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии		
64.	Геометрическая прогрессия		
65.	Определение геометрической прогрессии		
66.	Формула n члена геометрической прогрессии		
67.	Формула n члена геометрической прогрессии		
68.	Решение задач с помощью формул n члена геометрической прогрессии		
69.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии		
70.	Решение задач с помощью формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии		
71.	Контрольная работа «Арифметическая и геометрическая прогрессии»		
72.	Анализ к/р. Примеры комбинаторных задач		
73.	Решение комбинаторных задач		
74.	Перестановки		
75.	Формула перестановки.		

76.	Размещения		
77.	Формула размещения		
78.	Сочетания		
79.	Формула сочетания		
80.	Относительная частота случайного события		
81.	Вероятность равновозможных событий		
82.	Сложение и умножение вероятностей		
83.	<i>Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</i>		
84.	Обобщение по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»		
Повторение			
85.	Вычисления		
86.	Упрощение выражений		
87.	Тождественные преобразования		
88.	Уравнения и системы уравнений		
89.	Проверочная работа в формате ОГЭ		
90.	Анализ проверочной работы в форме ОГЭ		
91.	Текстовые задачи на движение		
92.	Текстовые задачи на сплавы и совместную работу		
93.	Прогрессии		
94.	Уравнения		
95.	Системы уравнений		
96.	Арифметическая прогрессия		
97.	Геометрическая прогрессия		
98.	Перестановки, сочетания и размещения		
99.	Решение задач с помощью систем уравнений		
100.	Неравенства		
101.	Системы неравенств		

102	Функция. График функции		
-----	-------------------------	--	--

Геометрия

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

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

личностные:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения цели, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) 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;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание программы. Геометрия

1. Подобие фигур

Понятие о гомотетии и подобие фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

Основная цель – усвоить признаки подобия треугольников и отработать навыки их применения.

2. Решение треугольников

Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

Основная цель – познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

3. Многоугольники Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

Основная цель – расширить и систематизировать сведения о многоугольниках и окружностях.

4. Площади фигур

Площадь и её свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

Основная цель – сформировать у учащихся общее представление о площади и умение вычислять площади фигур.

5. Повторение курса планиметрии

Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Содержание учебного материала	Дата Проведения	
		План	Факт
1	Преобразование подобия.		
2	Свойства преобразования подобия.		
3	Подобие фигур.		
4	Признак подобия треугольников по двум углам.		
5	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними.		
6	Признак подобия треугольников по трем сторонам.		
7	Подобие прямоугольных треугольников.		
8	Подобие прямоугольных треугольников.		
9	Решение задач по теме: «Признаки подобия треугольников».		
10	Контрольная работа № 1 по теме: «Признаки подобия треугольников».		
11	Анализ контрольной работы. Углы, вписанные в окружность.		
12	Углы, вписанные в окружность.		
13	Хорды и секущие		
14	Пропорциональность отрезков хорд и секущих.		
15	Решение задач по теме: «Углы, вписанные в окружность».		
16	Теорема косинусов.		
17	Решение задач с помощью теоремы косинусов		
18	Теорема косинусов.		
19	Теорема синусов.		
20	Решение задач с помощью теоремы синусов.		
21	Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами.		
22	Решение треугольников.		

23	Решение задач по теме: «Решение треугольников».		
24	Закрепление по темам: «Теорема косинусов», «Теорема синусов»		
25	Контрольная работа № 2 по теме: «Углы, вписанные в окружность», «Теорема косинусов и синусов»		
26	Анализ контрольной работы. Ломаная.		
27	Выпуклые многоугольники.		
28	Правильные многоугольники.		
29	Формулы для радиусов вписанных окружностей правильных многоугольников.		
30	Формулы для радиусов описанных окружностей правильных многоугольников.		
31	Решение задач по теме: «Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников».		
32	Закрепление по теме: «Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.»		
33	Построение некоторых правильных многоугольников.		
34	Построение правильных многоугольников.		
35	Подобие правильных выпуклых многоугольников.		
36	Длина окружности.		
37	Радианная мера угла.		
38	Решение задач по теме: «Радианная мера угла.»		
39	Решение задач по теме: «Многоугольники».		
40	Контрольная работа № 3 по теме: «Многоугольники».		
41	Анализ контрольной работы. Понятие площади. Площадь прямоугольника.		
42	Площадь параллелограмма.		
43	Решение задач по теме: «Площадь параллелограмма.»		
44	Площадь треугольника.		
45	Решение задач по теме: «Площадь треугольника.»		
46	Равновеликие фигуры		
47	Решение задач по теме: «Равновеликие фигуры»		
48	Площадь трапеции.		
49	Решение задач по теме: «Площадь трапеции.»		
50	Решение задач по теме: «Площади фигур».		

51	Формулы для радиусов вписанной окружности треугольника.		
52	Формулы для радиусов описанной окружности треугольника.		
53	Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.		
54	Площади подобных фигур.		
55	Площадь круга.		
56	Решение задач по теме: «Площадь круга.»		
57	Контрольная работа № 4 по теме: «Площади фигур».		
58	Анализ контрольной работы. Углы. Параллельные прямые. Перпендикулярные прямые.		
59	Треугольники.		
60	Свойства треугольников. Медиана, высота, биссектриса.		
61	Четырёхугольники.		
62	Свойства четырёхугольников		
63	Многоугольники.		
64	Окружность. Круг.		
65	Векторы на плоскости.		
66	Преобразование фигур.		
67	Подобие фигур		
68	Площади фигур		