


<p>«Согласовано»  Руководитель МО  Учителей предметников  Пименова Н.А. <i>Н.А. Пименова</i>  Протокол № <u>1</u> от «<u>30.08</u>  20<u>23</u> г.»</p>	<p>«Согласовано»  Заместитель директора  по УВР  <i>О.В. 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 Т.Г. Маркелова  с.Красная Звезда Ртищевского  района  Саратовской области»  <i>Т.А. Крюкова</i> /Крюкова Т.А./  Приказ № <u>893</u>  от «<u>01</u>» <u>09</u> 20 <u>23</u> г.</p> 
---	---	---

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

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от «30» 08 20 23 г.

2023 – 2024 учебный год

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

### Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества с одноклассниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств достижения.

### Предметные:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математическ

их моделях, позволяющих описывать и изучать

разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- 3) владение методами доказательства алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательства рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## Содержание тем учебного предмета

### ***Функции и их графики***

Элементарные функции. Область определения и область значения функции. Ограниченность функции. Четность, нечетность. Периодичность функции. Промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

### ***Предел функции и непрерывность***

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале. Непрерывность элементарных функций.

### ***Обратные функции***

Понятие обратной функции.

### ***Производная***

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

### ***Применение производной***

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближённые вычисления. Возрастание и убывание функции. Производные высших порядков. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной.

### ***Первообразная и интеграл***

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определённых интегралов.

### ***Равносильность уравнений и неравенств***

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

### ***Уравнения – следствия***

Понятие уравнения – следствия. Возведение уравнения в чётную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Преобразования, приводящие к уравнению-следствию.

### ***Равносильность уравнений и неравенств системам***

Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

### ***Равносильность уравнений на множествах***

Возведение уравнения в чётную степень.

### ***Равносильность неравенств на множествах***

Нестрогие неравенства. Возведение неравенства в чётную степень.

### ***Метод промежутков для уравнений и неравенств***

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

### ***Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств***

Решения уравнений и неравенств с использованием свойств функций; область существования функций, неотрицательность функций, ограниченность функций, монотонность и экстремумы функций, свойств синуса и косинуса.

### ***Системы уравнений с несколькими неизвестными***

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных.

***Уравнения, неравенства и системы с параметрами***

Решение уравнений, неравенств с параметрами, основные принципы решения.

***Итоговое повторение***

Логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Производная. Применение производной к исследованию функции. Элементы теории вероятности.

### Календарно - тематическое планирование

№ урока	Тема	Дата	
		План	Факт
1.	Повторение. Корни, степени, логарифмы		
2.	Повторение. Тригонометрические формулы и функции		
3.	Повторение. Элементы теории вероятности		
4.	<b>Входная контрольная работа</b>		
5.	Анализ контрольной работы. Элементарные функции		
6.	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции		
7.	Четность, нечетность, периодичность функций		
8.	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции		
9.	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами		
10.	Основные способы преобразования графиков		
11.	<b>Контрольная работа по теме « Функции и их графики»</b>		
12.	Анализ контрольной работы. Понятие предела функции		
13.	Понятие предела функции		
14.	Односторонние пределы		

15.	Свойства пределов функций		
16.	Понятие непрерывности функции		
17.	Непрерывность элементарных функций		
18.	Понятие обратной функции		
19.	Графики взаимно обратных функций		
20.	Производная		
21.	Понятие производной		
22.	Производная суммы. Производная разности		
23.	Производная произведения и частного		
24.	Производные элементарных функций		
25.	Производная сложной функции		
26.	<b>Контрольная работа по теме «Производная»</b>		
27.	Анализ контрольной работы. Максимум и минимум функции		
28.	Уравнение касательной		
29.	Приближенные вычисления		
30.	Возрастание и убывание функции		
31.	Производные высших порядков		

32.	Задачи на максимум и минимум		
33.	Построение графиков функций с применением производных		
34.	Первообразная и интеграл		
35.	Понятие первообразной		
36.	Площадь криволинейной трапеции		
37.	Определенный интеграл		
38.	Формула Ньютона — Лейбница		
39.	Свойства определенных интегралов		
40.	<b>Контрольная работа «Первообразная и интеграл»</b>		
41.	Анализ контрольной работы. Равносильные преобразования уравнений		
42.	Равносильные преобразования неравенств		
43.	Понятие уравнения-следствия		
44.	Возведение уравнения в четную степень		
45.	Потенцирование логарифмических уравнений		
46.	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию		
47.	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию		
48.	Основные понятия		



49.	Решение уравнений с помощью систем		
50.	Решение уравнений с помощью систем (продолжение)		
51.	Решение неравенств с помощью систем		
52.	Решение неравенств с помощью систем (продолжение)		
53.	Основные понятия		
54.	Возведение уравнения в четную степень		
55.	<b>Контрольная работа «Решение уравнений и неравенств на множествах»</b>		
56.	Анализ контрольной работы. Основные понятия		
57.	Возведение неравенства в четную степень		
58.	Уравнения с модулями		
59.	Неравенства с модулями		
60.	Метод интервалов для непрерывных функций		
61.	Равносильность систем		
62.	Система-следствие		
63.	<b>Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ</b>		
64.	Анализ контрольной работы. Метод замены неизвестных		
65.	Повторение. Функции и их графики		

<b>66.</b>	Повторение. Предел функции и непрерывность		
<b>67.</b>	Повторение. Производная. Применение производной.		
<b>68.</b>	Повторение. Равносильность уравнений и неравенств		

## Геометрия

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### **Личностные результаты**

*у учащихся будут сформированы:*

1. ответственное отношение к учению;
2. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, сознательному отношению к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5. экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
6. способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. навыки сотрудничества в процессе учебной, учебно-исследовательской, общественной деятельности.
9. способность и готовность вести диалог с другими людьми в процессе совместной деятельности.
10. исследовательские умения, необходимые в освоении будущих творческих профессий;

*у учащихся могут быть сформированы:*

1. первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
2. коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
4. креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

#### **Метапредметные:**

##### **регулятивные**

*учащиеся научатся:*

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план и последовательность действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8. сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*учащиеся получают возможность научиться:*

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
2. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
5. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

#### **коммуникативные**

*учащиеся научатся:*

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

## Содержание программы

### 1. Многогранники.

Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

### 2. Тела вращения.

Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.

### 3. Объемы многогранников.

Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямо углового и наклонного параллелепипедов, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.

### 4. Объемы и поверхности тел вращения.

Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмента и сектора.

Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.

### 5. Повторение курса геометрии.

### Календарно - тематическое планирование

№ урока	Тема	Сроки проведения	
		План	Факт
1	Повторение. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия		
2	Повторение. Параллельность прямых и плоскостей		
3	Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей.		
4	Повторение. Уравнение плоскости		
5	Двугранный угол.		
6	Трехгранный и многогранный углы.		
7	Многогранник.		
8	Призма.		
9	Изображение призмы и построение ее сечений.		
10	Построение сечений призмы		
11	Прямая призма.		
12	Параллелепипед.		
13	Прямоугольный параллелепипед.		
14	Решение задач.		
15	<b>Контрольная работа по теме «Многогранники»</b>		
16	Анализ контрольной работы. Пирамида.		
17	Построение пирамиды и ее плоских сечений.		
18	Построение плоских сечений пирамиды		
19	Усеченная пирамида.		
20	Правильная пирамида.		

21	Решение задач по теме: «Правильная пирамида.»		
22	Правильные многогранники.		
23	Решение задач по теме: «Правильные многогранники.»		
24	<b>Контрольная работа по теме «Пирамида»</b>		
25	Анализ контрольной работы.Цилиндр. Сечение цилиндра плоскостями.		
26	Вписанная призма.		
27	Описанная призма.		
28	Конус. Сечение конуса плоскостями.		
29	Вписанная пирамида		
30	Описанная пирамиды.		
31	Шар.		
32	Сечение шара плоскостью.		
33	Симметрия шара.		
34	Касательная плоскость к шару.		
35	Решение задач по теме: «Касательная плоскость к шару».		
36	Вписанные и описанные многогранники.		
37	Пересечение двух сфер. О понятии тела и его поверхности в геометрии.		
38	<b>Контрольная работа по теме «Тела вращения»</b>		
39	Анализ контрольной работы.Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.		
40	Объём наклонного параллелепипеда.		
41	Объём призмы.		

42	Решение задач по теме: «Объём призмы.»		
43	Равновеликие тела.		
44	Объём пирамиды		
45	Объём усеченной пирамиды.		
46	Объёмы подобных тел.		
47	<b>Контрольная работа «Объёмы многогранников»</b>		
48	Анализ контрольной работы.Объём цилиндра.		
49	Объём конуса.		
50	Объём усеченного конуса.		
51	Объём шара..		
52	Объём шарового сегмента и сектора		
53	Площадь боковой поверхности цилиндра.		
54	Решение задач по теме: «Площадь боковой поверхности цилиндра.»		
55	Площадь боковой поверхности конуса.		
56	<b>Контрольная работа по теме «Объёмы и поверхности тел вращения»</b>		
57	Решение треугольников		
59	Вычисление биссектрис и медиан треугольника		
60	Формула Герона и другие формулы для площади треугольника		
61	Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников		
62	Углы в окружности		
63	Решение задач «Цилиндр».		



64	Решение задач «Конус».		
65	Решение задач «Шар».		
66	Решение задач «Пирамида».		
67	Решение задач «Объёмы многогранников»		
68	Решение задач «Объёмы и поверхности тел вращения».		