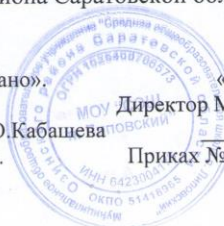


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа п. Липовский»  
Озинского района Саратовской области

Рассмотрено на заседании ШМО  
Протокол № 1 от 30.08.2023г.  
Председатель ШМО *Мад Кабашева*

«Согласовано»  
Зам. дир. по УВР  
*Мад Кабашева*  
31.08.\_2023г.



«Утверждаю»  
Директор МОУ «СОШ п. Липовский»  
*Л.А. Лось*  
Приказ № 98 от 01.09.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре , 11 класс  
( 4 часа в неделю)

на 2023 -2024 учебный год

**Составитель:**

Учитель: математики Кабашева В.О. 1 категория

## Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса (ФГОС).

### ➤ **Функции**

#### **Выпускник научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построение графиков вида  $y = \sqrt[n]{x}$ , степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических функций;
- исследовать свойства функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

### ➤ **Числа и величины**

#### **Выпускник научится:**

- оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;

#### **Выпускник получит возможность:**

- использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин.

### ➤ **Выражения:**

#### **Выпускник научится:**

- оперировать понятиями корня n-степени, степени с рациональным показателем;
- применять понятие корня n-й степени, степени с рациональным показателем и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень n-й степени, степени с рациональным показателем;
- оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс, арккотангенс.

#### **Выпускник получит возможность:**

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

### ➤ **Уравнения и неравенства**

#### **Выпускник научится:**

-решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;

-решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;

-понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

-применять графические представления для исследования уравнений.

**Выпускник получит возможность:**

-овладеть приемами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

-применять графические представления для исследования уравнений, неравенств и систем уравнений, содержащих параметры.

➤ **Элементы математического анализа**

**Выпускник научится:**

-понимать терминологию и символику, связанную с понятием производной;

-вычислять производную функции;

-использовать производную для исследования и построения графиков функций.

**Выпускник получит возможность:**

-сформировать представление о пределе функции в точке;

-сформировать представление о применении геометрического смысла производной в курсе математики, в смежных дисциплинах.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебры и начал математического анализа**

Изучение алгебры и начал математического анализа по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

**Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- 4) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 6) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию, классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме; принимать решения в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

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

### **Предметные результаты:**

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- 4) представление об основных понятиях, идеях, и методах алгебры и математического анализа;
- 5) представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 6) владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:
  - решать рациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом;
  - исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
- 8) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Программа «Алгоритм успеха».

Предмет алгебра и начала математического анализа

Класс 11.

УМК А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, «Алгебра и начала математического анализа 11 класс»; рабочая тетрадь «Алгебра и начала математического анализа 11 класс» 1,2 части

Всего 140 часов. В неделю 4 часа.

### Содержание тем учебного курса

Раздел учебного курса, количество часов	№ п/п	Программное содержание	Характеристика деятельности учащихся
Показательная и логарифмическая функции (36ч)	1.	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производные	Формулировать определение показательной функции. Описывать свойства показательной функции, выделяя случай основания, большего единицы, и случай положительного основания, меньшего единицы. Преобразовывать выражения, содержащие

		<p>показательной и логарифмической функции.</p>	<p>степени с действительным показателем. Строить графики функций на основе графика показательной функции. Распознавать показательные уравнения и неравенства. Формулировать теоремы о равносильном преобразовании показательных уравнений. неравенств. Решать показательные уравнения и неравенства. Формулировать определение логарифма положительного числа по положительному основанию, отличному от единицы, теоремы о свойствах логарифма. Преобразовывать выражения, содержащие логарифмы. Формулировать определение логарифмической функции и описывать её свойства, выделяя случай основания, большего единицы, и случай положительного основания, меньшего единицы. Доказывать, что показательная и логарифмическая функции являются взаимно обратными. Строить графики функций на основе логарифмической функции. Распознавать логарифмические уравнения и неравенства. Формулировать теоремы о равносильном преобразовании логарифмических уравнений и неравенств. Решать логарифмические уравнения и неравенства. Формулировать определения числа <math>e</math>, натурального логарифма. Находить производные функций, содержащих показательную функцию, логарифмическую функцию, степенную функцию с действительным показателем.</p>
<p>Интеграл и его применение.(13)</p>	<p>2</p>	<p>Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Вычисление объемов тел.</p>	<p>Формулировать определение первообразной функции, теорему об основном свойстве первообразной, правила нахождения первообразной. На основе таблицы первообразных и правил нахождения первообразных находить первообразную, общий вид первообразных, неопределённый интеграл. По закону изменения скорости движения материальной точки находить закон движения материальной точки.</p>

			<p>Формулировать теорему о связи первообразной и площади криволинейной трапеции.</p> <p>Формулировать определение определённого интеграла. Используя формулу Ньютона — Лейбница, находить определённый интеграл, площади фигур, ограниченных данными линиями. Использовать определённый интеграл для нахождения объёмов тел, в частности объёмов тел вращения.</p>
<p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Бином Ньютона (16).</p>	3	<p>Метод математической индукции. Перестановки, размещения. Сочетания.</p> <p>Бином Ньютона.</p>	<p>Формулировать последовательность действий при использовании доказательства методом математической индукции.</p> <p>Использовать метод математической индукции для доказательства неравенств, нахождения конечных сумм, при решении задач по теории чисел. Формулировать определение перестановки конечного множества. Формулировать определение размещения <math>n</math>-элементного множества по <math>k</math> элементов.</p> <p>Формулировать определение сочетания <math>n</math>-элементного множества по <math>k</math> элементов. Используя формулы: количества перестановок конечного множества, размещений <math>n</math>-элементного множества по <math>k</math> элементов и сочетаний <math>n</math>-элементного множества по <math>k</math> элементов, решать задачи комбинаторного характера.</p> <p>Записывать формулу бинома Ньютона.</p> <p>Формулировать свойства треугольника Паскаля и биномиальных коэффициентов.</p>
<p>Элементы теории вероятностей (17ч)</p>	4	<p>Операции над событиями. Зависимые и независимые события. Случайные величины и их характеристики. Схема Бернулли.</p>	<p>Формулировать определения несовместных событий, объединения и пересечения событий, дополнения события. Используя формулу вероятности объединения двух несовместных событий, формулу, связывающую вероятности объединения и пересечения двух событий, формулу вероятности дополнения события, находить вероятности событий.</p> <p>Формулировать определения зависимых и независимых событий, условной вероятности. Используя</p>



			<p>теоремы о вероятности пересечения двух зависимых и независимых событий, теореме о вероятности пересечения нескольких независимых событий, находить вероятности событий.</p> <p>Распознавать вероятностные эксперименты, описываемые с помощью схемы Бернулли. Находить вероятность события, состоящего в том, что в схеме Бернулли успехом завершится данное количество испытаний.</p> <p>Формулировать определения случайной величины и множества её значений. Для случайной величины с конечным множеством значений формулировать определения распределения случайной величины и её математического ожидания. Находить математическое ожидание случайной величины по её распределению. Использовать выводы теории вероятностей в задачах с практическим жизненным содержанием.</p>
Повторение и систематизация учебного материала.(58)	4		
Итого: 140ч			

#### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название раздела, темы урока	Количество часов	Дата план	Дата факт	Домашнее задание	Примечание. Причина корректировки.
<b>I</b>	<b>Показательная и логарифмическая функции.</b>	<b>36</b>				

1	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	1			П.1 № 1.2; №1.8; №1.10	
2	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	1			П1. №1.12; №1.14;№1.16.	
3	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	1			П.1. №1.21; №1.25.	
4	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	1			П1 № 1.30; №1.35; №1.38	
5	Показательные уравнения.	1			П2№ 2.2(1 ст)	
6	Показательные уравнения.	1			П2 № 2.2(2 ст)	
7	Показательные уравнения.	1			П2 №2.4; 2.6	
8	Показательные уравнения.	1			П2 № 2.8; №2.10	
9	Показательные неравенства.	1			П3 №3.3	
10	Показательные неравенства.	1			П3 №3.5; №3.7	
11	Показательные неравенства.	1			П3 №3.9; 3.11	
12	Повторение и систематизация учебного материала.	1			П1-3;карточки	
13	Контрольная работа №1 по теме: «Показательные и логарифмические уравнения».	1				
14	Логарифм и его свойства.	1			П4 №4.3; № 4.5	
15	Логарифм и его свойства.	1			П4 № 4.8; 4.10	
16	Логарифм и его свойства.	1			П4 № 4.12; 4.14	
17	Логарифм и его свойства.	1			П4 №4.16; 4.18; 4.22	
18	Логарифм и его свойства.	1			П4 № 4.22; 4.24; 4.28; 4.30	
19	Логарифмическая функция и её свойства.	1.			П5 № 5.4;5.6 ;5.8	
20	Логарифмическая функция и её свойства.	1			П5 № 5.10; 5.14	

21	Логарифмическая функция и её свойства.	1			П5 № 5.16; 5.18; 5.22	
22	Логарифмическая функция и её свойства.	1			П5 № 5.24; 5.26	
23	Логарифмическая функция и её свойства.	1			П5 №5.28; 5.30	
24	Логарифмические уравнения.	1			П6 № 6.2; 6.4	
25	Логарифмические уравнения.	1			П6 № 6.6; 6.8	
26	Логарифмические уравнения.	1			П6 № 6.10; 6.12	
27	Логарифмические уравнения.	1			П6 № 6.14; 6.16; 6.18	
28	Логарифмические неравенства.	1			П7 № 7.2; 7.4	
29	Логарифмические неравенства.	1			П7 № 7.6; 7.8	
30	Логарифмические неравенства.	1			П7 № 7.10; 7.12	
31	Логарифмические неравенства.				П7 № 7.14; 7.16	
32	Производные показательной и логарифмической функций.	1			П8 № 8.2; № 8.4	
33	Производные показательной и логарифмической функций.	1			П8 № 8.6; 8.8	
34	Производные показательной и логарифмической функций.	1			П 8 № 8.10; 8.12;8.14	
35	Повторение и систематизация учебного материала.	1				
36	Контрольная работа №2 по теме: «Производные показательной и логарифмической функции.	1			П 4-8 , карточки	
<b>II</b>	<b>Интеграл и его применение.</b>	13				
37	Первообразная.	1			П9 № 9.2; 9.5	
38	Первообразная.	1			П9 № 9.7; 9.9	
39	Первообразная.				П9 № 9,11;9.17	
40	Правила нахождения первообразной.	1			П 10 № 10.2; 10.22	
41	Правила нахождения первообразной.	1			П 10 № 10.4; 10.23	

42	Правила нахождения первообразной.	31			П 10 № 10.6; 10,8; № 10.12	
43	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл.	1			П 11 № 11.2;11.4	
44	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл.	1			П 11 № 11.6	
45	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл.	1			П11 № 11.9	
46	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл.	1			П11 № 11.11	
47	Вычисление объёмов тел.	1			П12 № 12.2 ;12.5	
48	Контрольная работа № 3 по теме: «Интеграл и его применение.	1				
III	Элементы комбинаторики.	12				
49	Метод математической индукции.	1			П 13 № 13.2;13.4	
50	Метод математической индукции.	1			П 13 № 13.6; 13.8	
51	Перестановки, размещения.	1			П 14 № 14.2; №14.4	
52	Перестановки, размещения.	1			П 14 № 14.6; 14.8	
53	Перестановки, размещения.	1			П14 № 14.10; 14.12; 14.15	
54	Сочетания (комбинации).	1			П 15 № 15.2; 15.4	
55	Сочетания (комбинации).	1			П 15 № 15.6; 15.10	
56	Сочетания (комбинации).	1			П 15 № 15.12; 15.14	
57	Бином Ньютона.	1			П 16 № 16.2; 16.4	
58	Бином Ньютона	1			П 16 № 16.7; 16.9	

59	Повторение и систематизация учебного материала	1			П 9-16.; карточки.	
60	Контрольная работа №4 по теме: «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона».	1				
IV	Элементы теории вероятностей.	13				
61	Операции над событиями.	1			П 17 № 17.3;17.6	
62	Операции над событиями.	1			П17 №17.8;17.10	
63	Операции над событиями.	1			П17№17.12; 17.14	
64	Зависимые и независимые события.	1			П18 №18.2; 18.4	
65	Зависимые и независимые события.	1			П18 № 18.7;18.9	
66	Зависимые и независимые события.	1			П18 № 18.11; 18.13	
67	Зависимые и независимые события.	1			Карточки	
68	Схема Бернулли.	1			П19 №19.2; 19.4	
69	Схема Бернулли.	1			П19 № 19.6; 19.8	
70	Случайные величины и их характеристики.	1			П20 №20.3;20.8	
71	Случайные величины и их характеристики.	1			П20 № 20.11; 20.13	
72	Повторение и систематизация учебного материала.	1			Карточки	
73	Контрольная работа №5 по теме: «Элементы теории вероятностей».	1				
V	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и математического анализа.	58				
74	Анализ контрольной работы. Повторение. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости.	1			Задания банка ЕГЭ.	

75	Повторение. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости.	1			Задания банка ЕГЭ.	
76	Повторение. Рациональные числа и действия над ними.	1			Задания банка ЕГЭ.	
77	Повторение. Рациональные числа и действия над ними.	1			Задания банка ЕГЭ.	
78	Повторение. Рациональные числа и действия над ними.	1			Задания банка ЕГЭ.	
79	Повторение. Функции и их свойства.	1			Задания банка ЕГЭ.	
80	Повторение. Функции и их свойства.	1			Задания банка ЕГЭ.	
81	Повторение. Функции и их свойства.	1			Задания банка ЕГЭ.	
82	Повторение. Множества. Операции над множествами.	1			Задания банка ЕГЭ.	
83	Повторение. Пропорциональные величины. Процентные расчеты.	1			Задания банка ЕГЭ.	
84	Повторение. Пропорциональные величины. Процентные расчеты.	1			Задания банка ЕГЭ.	
85	Повторение. Пропорциональные величины. Процентные расчеты.	1			Задания банка ЕГЭ.	
86	Повторение. Элементы статистики и теории вероятностей.	1			Задания банка ЕГЭ.	
87	Повторение. Элементы статистики и теории вероятностей .	1			Задания банка ЕГЭ.	
88	Повторение. Элементы статистики и теории вероятностей.	1			Задания банка ЕГЭ.	
89	Повторение. Рациональные выражения.	1			Задания банка ЕГЭ.	
90	Повторение. Рациональные выражения.	1			Задания банка ЕГЭ.	
91	Повторение. Рациональные уравнения.	1			Задания банка ЕГЭ.	
92	Повторение. Рациональные уравнения.	1			Задания банка ЕГЭ.	

93	Повторение. Системы алгебраических уравнений.	1			Задания банка ЕГЭ.	
94	Повторение. Системы алгебраических уравнений.	1			Задания банка ЕГЭ.	
95	Повторение. Числовые неравенства и их свойства.	1			Задания банка ЕГЭ.	
96	Повторение. Числовые неравенства и их свойства.	1			Задания банка ЕГЭ.	
97	Повторение. Линейные неравенства и их системы.	1			Задания банка ЕГЭ.	
98	Повторение. Линейные неравенства и их системы.				Задания банка ЕГЭ.	
99	Повторение. Квадратичные неравенства и их системы.	1			Задания банка ЕГЭ.	
100	Повторение. Квадратичные неравенства и их системы.	1			Задания банка ЕГЭ.	
101	Повторение. Метод интервалов.	1			Задания банка ЕГЭ.	
102	Повторение. Метод интервалов.	1			Задания банка ЕГЭ.	
103	Повторение. Степени и корни.	1			Задания банка ЕГЭ.	
104	Повторение. Степени и корни.	1			Задания банка ЕГЭ.	
105	Повторение. Степени и корни.	1			Задания банка ЕГЭ.	
106	Повторение. Иррациональные уравнения.	1			Задания банка ЕГЭ.	
107	Повторение. Иррациональные уравнения.	1			Задания банка ЕГЭ.	
108	Повторение. Прогрессии.	1			Задания банка ЕГЭ.	
109	Повторение. Прогрессии.	1			Задания банка ЕГЭ.	
110	Повторение. Прогрессии.	1			Задания банка ЕГЭ.	
111	Повторение. Тригонометрические функции.	1			Задания банка ЕГЭ.	

112	Повторение. Тригонометрические функции.	1			Задания банка ЕГЭ.	
113	Повторение. Тригонометрические уравнения.	1			Задания банка ЕГЭ.	
114	Повторение. Тригонометрические уравнения.	1			Задания банка ЕГЭ.	
115	Повторение. Тригонометрические уравнения.	1			Задания банка ЕГЭ.	
116	Повторение. Тригонометрические неравенства.	1			Задания банка ЕГЭ.	
117	Повторение. Тригонометрические неравенства.	1			Задания банка ЕГЭ.	
118	Повторение. Показательная функция.	1			Задания банка ЕГЭ.	
119	Повторение. Показательные уравнения.	1			Задания банка ЕГЭ.	
120	Повторение. Показательные уравнения.	1			Задания банка ЕГЭ.	
121	Показательные неравенства.	1			Задания банка ЕГЭ.	
122	Повторение. Логарифмическая функция.	1			Задания банка ЕГЭ.	
123	Повторение. Логарифмические уравнения.	1			Задания банка ЕГЭ.	
124	Повторение. Логарифмические уравнения.	1			Задания банка ЕГЭ.	
125	Повторение. Логарифмические неравенства.	1			Задания банка ЕГЭ.	
126	Повторение. Производная и ее применение.	1			Задания банка ЕГЭ.	
127	Повторение. Производная и ее применение.	1			Задания банка ЕГЭ.	
128	Повторение. Производная и ее применение.	1			Задания банка ЕГЭ.	
129	Повторение. Производная и ее применение.	1			Задания банка ЕГЭ.	
130	Повторение. Интеграл и его применение.	1			Задания банка ЕГЭ.	



131	Повторение. Интеграл и его применение.	1			Задания банка ЕГЭ.	
132	Повторение. Интеграл и его применение.	1			Задания банка ЕГЭ.	
133	Итоговая контрольная работа № 6.	1			карточки	
134	Анализ контрольной работы. Повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс.	1			карточки	
135	Повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс.	1			карточки	
136	Повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс.	1			Задания банка ЕГЭ.	
137	Повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс.	1			Задания банка ЕГЭ.	
138	Повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс.	1			Задания банка ЕГЭ.	
139	Повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс.	1			Задания банка ЕГЭ.	
140	Повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс.	1			Задания банка ЕГЭ.	
	Всего:140					