

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Лицей «АгроЛидер»

наименование структурного подразделения

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом
Лицея-интерната «АгроЛидер»
(протокол от 28.08.2024 № 1)

УТВЕРЖДАЮ

Директор лицея
наименование структурного подразделения



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: № 5a2065861b3107c5cf11240020fca9f0
Владелец: Канищева Людмила Николаевна
Действителен: Действителен с 07.02.2025 по 03.05.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Математический тренажер»

наименование учебного предмета/курса

для обучающихся 10-11 классов среднего общего образования

Волгоград, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному курсу «Математический тренажер» учащихся 10-11 классов составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) по математике.

Данный курс является предметно-ориентированным для учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности. Курс рассчитан на расширение и углубление содержания предмета математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный предмет алгебры и начал анализа и позволяет начать целенаправленную подготовку к экзамену. Данный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Цели курса

- Создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- успешно подготовить учащихся 10-11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ (профильный уровень), к продолжению образования в ВУЗы;

Задачи курса:

- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения уравнений и неравенств, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных уравнений;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;
- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ (профильный уровень);
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
- способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет-ресурсов.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение учебного курса «Математический тренажер» отводится 2 час в неделю в 10 классе (68 ч) и 2 часа в неделю в 11 классе (68 ч), всего 136 часа за два года обучения.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Тема 1. Преобразование алгебраических выражений

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств.

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Решение неравенств методом интервалов. Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

11 КЛАСС

Тема 3. Множества. Числовые неравенства

Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами. Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль. Приемы и методы

решения уравнений и неравенств, содержащих модуль. Неравенства, содержащие параметр. Методы их решения.

Тема 4. Экономические задачи

Банки, Вклады, кредиты. Задачи на оптимизации

Тема 5. Планиметрия. Стереометрия

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения Векторный метод решения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Математический тренажер» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- 4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные:

- овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность

и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

- умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

4) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

5) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

8) сформированность понятийного аппарата по основным предметам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

9) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

10) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Предполагаемые результаты:

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного предмета математики;
- освоить основные приемы решения уравнений и неравенств;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения уравнений повышенного уровня;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности;
- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- повысить уровень математического и логического мышления;
- развить навыки исследовательской деятельности;
- самоподготовка, самоконтроль.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
10 КЛАСС					
1. 1	Теория вероятностей	10			
2. 2	Решение текстовых задач	16	1		
3.	Метод интервалов	4			
4.	Модуль	8			
5.	Планиметрия	10			
6.	Элементы тригонометрии	13			
7.	Практикум решения задач	7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			
11 КЛАСС					
1.	Тригонометрические уравнения и неравенства	20			
2.	Уравнения и неравенства, II часть ЕГЭ	10	1		
3.	Преобразование графиков функции	10			
4.	Стереометрия	20			
5.	Повторение, обобщение и систематизация	8			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
10 КЛАСС						
1.	Теория вероятностей. "Дерево" возможных исходов	1				
2.	Теория вероятностей. "Дерево" возможных исходов	1				
3.	Теория вероятностей. "Дерево" возможных исходов	1				
4.	Теория вероятностей. "Дерево" возможных исходов	1				
5.	Формула Бернули. Условная вероятность	1				
6.	Формула Бернули. Условная вероятность	1				
7.	Формула Бернули. Условная вероятность	1				
8.	Формула Бернули. Условная вероятность	1				
9.	Практикум решения задач по теме "Теория вероятностей"	1				
10.	Практикум решения задач по теме "Теория вероятностей"	1				
11.	Текстовые задачи на проценты, смеси и	1				

	сплавы					
12.	Текстовые задачи на проценты, смеси и сплавы	1				
13.	Текстовые задачи на проценты, смеси и сплавы	1				
14.	Тестовые задачи на движение и работу	1				
15.	Тестовые задачи на движение и работу	1				
16.	Тестовые задачи на движение и работу	1				
17.	Текстовые задачи на движение протяженных тел, на среднюю скорость и движение по окружности	1				
18.	Текстовые задачи на движение протяженных тел, на среднюю скорость и движение по окружности	1				
19.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1				
20.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1				
21.	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовительные задачи на кредиты	1				
22.	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовительные задачи на	1				

	кредиты					
23.	Задачи с практическим содержанием	1				
24.	Задачи с практическим содержанием	1				
25.	Задачи с практическим содержанием	1				
26.	Проверочная работа по теме "Решение текстовых задач"	1				
27.	Кваратичная функция. Квадратные неравенства. Дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов	1				
28.	Квадратные неравенства. Дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов	1				
29.	Квадратные неравенства. Дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов	1				
30.	Квадратные неравенства. Дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов	1				
31.	Модуль числа. Уравнения с модулем	1				
32.	Уравнения с модулем	1				
33.	Уравнения с модулем	1				
34.	Уравнения с модулем	1				

35.	Неравенства с модулем	1				
36.	Неравенства с модулем	1				
37.	Неравенства с модулем	1				
38.	Проверочная работа по теме "Решение уравнений и неравенств"	1				
39.	Основные понятия планиметрии. Площади параллелограмма, прямоугольника, трапеции	1				
40.	Основные понятия планиметрии. Площади параллелограмма, прямоугольника, трапеции	1				
41.	Медианы, высоты и биссектрисы треугольника. Основные свойства	1				
42.	Медианы, высоты и биссектрисы треугольника. Основные свойства	1				
43.	Окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники	1				
44.	Окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники	1				
45.	Окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники	1				
46.	Векторы на плоскости	1				

47.	Векторы на плоскости	1				
48.	Векторы на плоскости	1				
49.	Тригонометрия в прямоугольном треугольнике	1				
50.	Тригонометрия в прямоугольном треугольнике	1				
51.	Тригонометрия в прямоугольном треугольнике	1				
52.	Тригонометрия в прямоугольном треугольнике	1				
53.	Тригонометрия в прямоугольном треугольнике	1				
54.	Практикум по основным вопросам планиметрии	1				
55.	Практикум по основным вопросам планиметрии	1				
56.	Формулы приведения. Формулы тригонометрии. Тригонометрические преобразования	1				
57.	Формулы приведения. Формулы тригонометрии. Тригонометрические преобразования	1				
58.	Формулы приведения. Формулы тригонометрии. Тригонометрические	1				

	преобразования					
59.	Формулы приведения. Формулы тригонометрии. Тригонометрические преобразования	1				
60.	Формулы приведения. Формулы тригонометрии. Тригонометрические преобразования	1				
61.	Проверочная работа по теме "Тригонометрические преобразования"	1				
62.	Тренажер по основным разделам курса	1				
63.	Тренажер по основным разделам курса	1				
64.	Тренажер по основным разделам курса	1				
65.	Тренажер по основным разделам курса	1				
66.	Решение вариантов ЕГЭ	1				
67.	Решение вариантов ЕГЭ	1				
68.	Решение вариантов ЕГЭ	1	1			
11 КЛАСС						
1.	Определение синуса, косинуса, тангенса для произвольного угла. Тригонометрический круг	1				
2.	Определение синуса, косинуса, тангенса для произвольного угла.	1				

	Тригонометрический круг					
3.	Основные формулы тригонометрии. Тригонометрические преобразования	1				
4.	Основные формулы тригонометрии. Тригонометрические преобразования	1				
5.	Основные приемы решения тригонометрических уравнений	1				
6.	Основные приемы решения тригонометрических уравнений	1				
7.	Основные приемы решения тригонометрических уравнений	1				
8.	Основные приемы решения тригонометрических уравнений	1				
9.	Основные приемы решения тригонометрических уравнений	1				
10.	Основные приемы решения тригонометрических уравнений	1				
11.	Тригонометрические неравенства. Основные способы решения.	1				
12.	Тригонометрические неравенства. Основные способы решения.	1				
13.	Тригонометрические неравенства. Основные способы решения.	1				

14.	Тригонометрические неравенства. Основные способы решения.	1				
15.	Тригонометрические неравенства. Основные способы решения.	1				
16.	Тригонометрические неравенства. Основные способы решения.	1				
17.	Тригонометрические неравенства. Основные способы решения.	1				
18.	Тригонометрические неравенства. Основные способы решения.	1				
19.	Проверочная работе по теме "Решение тригонометрических уравнений и неравенств"	1				
20.	Анализ проверочной работы	1				
21.	Корни, степени и логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения	1				
22.	Корни, степени и логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения	1				
23.	Показательные и логарифмические неравенства	1				
24.	Показательные и логарифмические неравенства	1				

25.	Неравенство. Метод рационализации	1				
26.	Неравенство. Метод рационализации	1				
27.	Неравенство. Метод рационализации	1				
28.	Неравенство. Метод рационализации	1				
29.	Неравенство. Метод рационализации	1				
30.	Неравенство. Метод рационализации	1				
31.	Понятие функции. Исследование графика функции. Возрастание и убывание функции, нули функции, знаки на интервалах, точки максимума и минимума функции, четность и нечетность	1				
32.	Понятие функции. Исследование графика функции. Возрастание и убывание функции, нули функции, знаки на интервалах, точки максимума и минимума функции, четность и нечетность	1				
33.	Понятие функции. Исследование графика функции. Возрастание и убывание функции, нули функции, знаки на интервалах, точки максимума и минимума функции, четность и нечетность	1				
34.	Понятие функции. Исследование графика функции. Возрастание и убывание функции, нули функции, знаки на интервалах, точки максимума и минимума	1				

	функции, четность и нечетность					
35.	5 типов элементарных функций и их графики. Задачи на преобразование графиков функций	1				
36.	5 типов элементарных функций и их графики. Задачи на преобразование графиков функций	1				
37.	5 типов элементарных функций и их графики. Задачи на преобразование графиков функций	1				
38.	5 типов элементарных функций и их графики. Задачи на преобразование графиков функций	1				
39.	«Базовые элементы» для решения задач с параметрами	1				
40.	«Базовые элементы» для решения задач с параметрами	1				
41.	Основные понятия стереометрии. Формулы объема и площади поверхности. Комбинации объемных тел	1				
42.	Основные понятия стереометрии. Формулы объема и площади поверхности. Комбинации объемных тел	1	1			
43.	Основные понятия стереометрии. Формулы объема и площади поверхности.	1				

	Комбинации объемных тел					
44.	Основные понятия стереометрии. Формулы объема и площади поверхности. Комбинации объемных тел	1				
45.	Решение стереометрических задач, ЕГЭ II часть	1				
46.	Решение стереометрических задач, ЕГЭ II часть	1				
47.	Решение стереометрических задач, ЕГЭ II часть	1				
48.	Решение стереометрических задач, ЕГЭ II часть	1				
49.	Решение стереометрических задач, ЕГЭ II часть	1				
50.	Решение стереометрических задач, ЕГЭ II часть	1				
51.	Задачи с экономическим содержанием	1				
52.	Задачи с экономическим содержанием	1				
53.	Задачи с экономическим содержанием	1				
54.	Задачи с экономическим содержанием	1				
55.	Задачи с параметрами	1				

56.	Задачи с параметрами	1				
57.	Задачи с параметрами	1				
58.	Задачи с параметрами	1				
59.	Проверочная работа "Решение экономических задач и задач с параметрами"	1				
60.	Анализ контрольной работы	1				
61.	Решение вариантов ЕГЭ	1				
62.	Решение вариантов ЕГЭ	1				
63.	Решение вариантов ЕГЭ	1				
64.	Решение вариантов ЕГЭ	1				
65.	Решение вариантов ЕГЭ	1				
66.	Решение вариантов ЕГЭ	1				
67.	Решение вариантов ЕГЭ	1				
68.	Решение вариантов ЕГЭ	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	0			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10—11-е классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Фёдорова. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 463 с. — ISBN 978-5-09-112136-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408656>

Атанасян, Л. С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-й классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-09-112137-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408659>

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Шершнева, В. Г. Математический анализ: сборник задач с решениями : учебное пособие / В. Г. Шершнева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 164 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://e.lanbook.com>

-