

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Александровская СОШ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса по выбору «Математический практикум»
для 11 класса среднего общего образования
на 2023-2024 учебный год

Статус документа

Элективный курс «Математический практикум» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного элективного курса – дополнительная подготовка учащихся 11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа и курса геометрии.

Данный элективный 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.

Рабочая программа элективного курса отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению элективного курса – расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

На учебных занятиях элективного курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

С целью контроля и проверки усвоения учебного материала проводятся длительные домашние контрольные работы по каждому блоку, семинары с целью обобщения и систематизации. В учебно-тематическом плане определены виды контроля по каждому блоку учебного материала в различных формах (домашние контрольные работы на длительное время, обобщающие семинары).

Рабочая программа элективного курса «Математический практикум» рассчитана на 1 год обучения, 2 часа в неделю, всего в объеме 68 часов.

Изучение математики на ступени среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Цель курса

- дополнительная подготовка учащихся 11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: **«знать/понимать»**, **«уметь»**, **«использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»**.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

ДЛЯ 11 КЛАССА (68 ч)

I. Выражения и преобразования (13ч)

1. Понятия и свойства корня степени n . (1 час)
2. Тождественные преобразования иррациональных выражений. (2 часа)
3. Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Комбинации свойств корней. (2 часа)
4. Сравнение степеней с различными основаниями. Сравнение различных степеней с одинаковыми основаниями. Тождественные преобразования степенных выражений. (3 часа)
5. Понятие и свойства логарифма. Формула перехода к другому основанию. Основное логарифмическое тождество. Комбинации свойств логарифмов. (3 часа)
6. Десятичные и натуральные логарифмы. Тождественные преобразования логарифмических выражений. (2 часа)

II. Уравнения и неравенства (10ч)

1. Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений. (3 часа)
2. Решение комбинированных уравнений. (2 часа)
3. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения с параметром. (2 часа)
4. Система уравнений с двумя переменными. (1 час)
5. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. (2 часа)

III. Функции (8ч)

1. Показательная функция и её свойства. (1 час)
2. Связь между свойствами функции и её графиком. Производная функции. Исследование функции с помощью производной. Первообразная. (3 часа)
3. Логарифмическая функция и её свойства. (2 часа)
4. Связь между свойствами функции и её графиком. Производная функции. Исследование функции с помощью производной. Первообразная. (2 часа)

IV. Числа и вычисления (10ч)

1. Решение текстовых задач (задачи на движение, задачи на работу, задачи на сложные проценты, задачи на десятичную форму записи числа, задачи на концентрацию смеси и сплавы). (10 часа)

V. Решение геометрических задач. (13ч)

1. Решение геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) (4 часов)
2. Решение задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов) (6 часа)
3. Задачи на построение сечений (4 часа)

VI. Финансовая математика – 6 часов.

Задачи на оптимальный выбор. Банки, вклады, кредиты

VII. Неравенства – 8 часов.

Рациональные неравенства. Иррациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Неравенства с логарифмами по переменному основанию. Неравенства с модулем. Смешанные неравенства.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название разделов и тем	Кол-во час
	Выражения и преобразования	(13ч)
1	Понятия и свойства корня степени n .	1
2	Тождественные преобразования иррациональных выражений.	1
3	Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных выражений.	1
4	Понятие и свойства степени с рациональным показателем.	1
5	Комбинации свойств корней.	1
6	Сравнение степеней с различными основаниями.	1
7	Сравнение различных степеней с одинаковыми основаниями.	1
8	Тождественные преобразования степенных выражений	1
9	Понятие и свойства логарифма. Формула перехода к другому основанию.	1
10	Основное логарифмическое тождество.	1
11	Комбинации свойств логарифмов.	1
12	Десятичные и натуральные логарифмы.	1
13	Тождественные преобразования логарифмических выражений.	1
	Уравнения и неравенства	(10ч)
14	Решение иррациональных уравнений.	1
15	Решение иррациональных и показательных уравнений.	1
16	Решение показательных и логарифмических уравнений.	1
17	Решение комбинированных уравнений.	1
18	Решение комбинированных уравнений.	1
19	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.	1
20	Уравнения с параметром.	1
21	Система уравнений с двумя переменными.	1
22	Неравенства с одной переменной.	1
23	Системы неравенств.	1
	Функции	(8ч)
24	Показательная функция и её свойства.	1
25	Связь между свойствами функции и её графиком.	1
26	Производная функции. Исследование функции с помощью производной.	1

27	Производная функции. Первообразная .	1
28	Логарифмическая функция и её свойства.	1
29	Свойства логарифмической функции	1
30	Связь между свойствами логарифмической функции и её графиком.	1
31	Производная логарифмической функции. Исследование функции с помощью производной. Первообразная.	1
	Числа и вычисления	(10ч)
32	Решение текстовых задач (задачи на сложные проценты, задачи на десятичную форму записи числа).	1
33	Решение текстовых задач (задачи на сложные проценты, задачи на десятичную форму записи числа).	1
34	Решение текстовых задач (задачи на движение).	1
35	Решение текстовых задач (задачи на движение).	1
36	Решение текстовых задач (задачи на круговое движение).	1
37	Решение текстовых задач (задачи на круговое движение).	1
38	Решение текстовых задач (задачи на нахождение средней скорости)	1
39	Решение текстовых задач (задачи на концентрацию смеси и сплавы).	1
40	Решение текстовых задач (задачи на концентрацию смеси и сплавы).	1
41	Решение текстовых задач (задачи на концентрацию смеси и сплавы).	1
	Решение геометрических задач	13ч
42	Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью.	1
43	Вычисление углов между прямыми, между прямой и плоскостью.	1
44	Угол между плоскостями. Вычисление углов между плоскостями.	1
45	Вычисление углов между плоскостями.	1
46	Расстояние от точки до прямой и до плоскости. Расстояние между прямыми и плоскостями.	1
47	Вычисление различных видов расстояний в пространстве.	1
48	Сечения многогранников. Построение сечений многогранников и вычисление площадей сечений.	1
49	Построение сечений многогранников и вычисление площадей сечений.	1
50	Объёмы многогранников. Вычисление объёмов и площадей поверхностей многогранников.	1
51	Вычисление объёмов и площадей поверхностей многогранников.	1
52	Круглые тела: цилиндр, конус, шар. Вычисление площадей	1

	поверхностей и объёмов тел вращения.	
53	Вычисление площадей поверхностей и объёмов тел вращения.	1
54	Вычисление площадей поверхностей и объёмов тел вращения.	1
	Финансовая математика	6ч
55	Решение практических задач. Задачи на оптимальный выбор.	1
56	Решение практических задач. Задачи на оптимальный выбор.	1
57	Решение практических задач. Задачи на оптимальный выбор.	1
58	Решение практических задач. Банки, вклады, кредиты.	1
59	Решение практических задач. Банки, вклады, кредиты.	1
60	Решение практических задач. Банки, вклады, кредиты.	1
	Неравенства	8ч
61	Решение рациональных неравенств.	1
62	Иррациональные неравенства.	1
63	Решение показательных уравнений и неравенств	1
64	Решение логарифмических неравенств	1
65	Решение неравенств с логарифмом по переменному основанию.	1
66	Решение логарифмических неравенств с модулем.	1
67	Решение смешанных неравенств	1
68	Решение смешанных неравенств	1

Литература для учащихся

1. Материалы открытого банка данных ЕГЭ по математике (<http://www.mathege.ru>)