

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской республики

Управление образования Администрации г. Ижевск

МБОУ «СОШ №26 с углубленным изучением отдельных предметов»

СОГЛАСОВАНО

На заседании

Педагогического совета

Протокол № 8
от «29» 08 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
«СОШ № 26 с
углубленным
изучением отдельных
предметов»

Шайхутдинова Г.Н.
Приказ № 80
от «31» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Избранные вопросы математики»

для обучающихся 11 класса

Ижевск, 2024

Элективный курс «Избранные вопросы математики» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного элективного курса - дополнительная подготовка учащихся 10-11 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 10-11 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 10-11 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 «Избранные вопросы математики» рассчитана на два года обучения, 1 час в неделю в 10 классе и 2 ч в неделю в 11 классе, всего в объеме 102 часов - 34 часа в 10-м классе и 68 часов в 11-м классе.

Цели

Изучение математики на ступени основного 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 «Избранные вопросы математики»

Основная цель курса:

- дополнительная подготовка учащихся 10-11 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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Данный элективный курс дает обучающимся возможность систематизировать и развить знания по основным разделам математики с целью успешной подготовки к сдаче ЕГЭ.

Для этого необходимо, чтобы обучающиеся могли :

- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами;
- вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни;
- рационализировать вычисления;

- свободно применять свои знания в ходе решения математических и практических задач , а также задач из смежных предметов;

- использовать формулы, содержащие радикалы, степени, логарифмы, тригонометрические выражения для соответствующих расчетов;

-преобразовывать формулы, выражая одни входящие в них буквы через другие;

-строить графики указанных в программе функций, научиться свободно читать графики,

а также осознать их роль в изучении явлений реальной действительности, в человеческой практике;

- решать уравнения, используя общие приемы (разложение на множители, подстановка и замена переменной, применении функции к обеим частям, тождественные преобразования обеих частей);

-решать простейшие тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;

-применять аппарат математического анализа (таблицы производных и первообразных, формулы дифференцирования и правила вычисления первообразных) для нахождения производных, первообразных и простейших определенных интегралов;

-исследовать элементарные функции с помощью методов математического анализа; вычислять площадь криволинейной трапеции при помощи определенного интеграла;

-изображать изученные геометрические тела, выделять их на чертежах и моделях;

- иллюстрировать чертежом или моделью условие стереометрической задачи;

-аргументировать рассуждения в ходе решения задач ссылками на данные, изученные в курсе планиметрии и стереометрии;

-вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей и объемов), используя изученные формулы, применять эти знания и умения в окружающем мире.

Обучающийся научится

- понимать существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- использовать математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- описывать реальные процессы с помощью математических формул и графиков;
- применять знания математики в повседневной жизни, а также в будущей профессиональной деятельности
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ (базовый уровень).

Обучающийся получит возможность научиться

- *работать в группе, как на занятиях, так и вне,*
- *работать с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет*
- *решать задания повышенного и высокого уровня сложности*

Содержание учебного курса

Тема 1. Векторный метод решения стереометрических задач

Линейные операции над векторами. Условие компланарности трех векторов. Скалярное произведение двух векторов. Многогранники, тела вращения и векторы.

Тема 2. Координатный метод решения стереометрических задач

Простейшие задачи в координатах. Нахождение координат вершин многогранников. Нахождение расстояний между точками, прямыми, плоскостями. Уравнение плоскости. Нахождение углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Решение задач.

Тема 3. Дополнительные приемы решения уравнений и неравенств

Графический и функциональный подход к решению уравнений, неравенств и их систем. Метод рационализации при решении показательных и логарифмических неравенств. Метод мажорант. Отбор корней на промежутке (различные способы).

Тема 4. Экономические задачи

Задачи на вклады. Задачи на кредиты. Различные виды платежей.

Тема 5. Задачи оптимизации

Приемы решения задач оптимизации. Составление математической модели задачи. Применение производной для решения задач оптимизации.

Тема 6. Задачи с параметрами

Задачи с параметрами (постановка задачи). Алгебраические приемы решения задач с параметрами. Параметры в линейных уравнениях, неравенствах, функциях. Параметры в квадратных уравнениях, неравенствах, функциях. Параметры в дробных уравнениях, неравенствах, функциях. Параметры в показательных уравнениях, неравенствах, функциях. Параметры в логарифмических уравнениях, неравенствах, функциях. Параметры в тригонометрии. Функциональный подход к решению задач с параметрами в различных системах координат.

Тема 7. Повторение

Решение задач 2 части ЕГЭ

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Векторный метод решения стереометрических задач	4
2	Координатный метод решения стереометрических задач	8
3	Дополнительные приемы решения уравнений и неравенств	8
4	Экономические задачи	8
5	Задачи оптимизации	8
6	Задачи с параметрами	16
7	Повторение	16
ИТОГО		68

Календарно-тематическое планирование

№п/п	Тема урока	Количество часов	УУД	План	Факт
1. Векторный метод решения стереометрических задач (4 ч)					
1	Векторы на плоскости, в пространстве. Повторение материала 10 класса.	1	Повторяют тему «Векторы». Отрабатывают в задачах свойства векторов		
2	Линейные операции над векторами. Скалярное произведение двух векторов.	1	Повторяют и отрабатывают линейные построения векторов. Применение в решении задач скалярного произведения		
3	Условие компланарности трех векторов	1	Применяют в решении задач условие компланарности		
4	Многогранники, тела вращения и векторы.		Применяют векторный метод в решении задач стереометрии		
2. Координатный метод решения стереометрических задач (8 ч)					
5	Простейшие задачи в координатах.	1	Повторяют решение простейших задач в координатах		
6	Нахождение координат вершин	1	Учатся выражать		

	многогранников.		координаты вершин многогранников в ПСК		
7	Нахождение координат вершин многогранников.	1	Учатся выражать координаты вершин многогранников в ПСК		
8	Нахождение расстояний между точками, прямыми, плоскостями.	1	Решают задачи на нахождение расстояний координатным методом		
9	Нахождение расстояний между точками, прямыми, плоскостями.	1	Решают задачи на нахождение расстояний координатным методом		
10	Уравнение плоскости.	1	Составляют уравнение плоскости различными методами		
11	Нахождение углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями.	1	Решают задачи на нахождение углов координатным методом		
12	Решение задач	1	Решают комбинированные задачи		
3. Дополнительные приемы решения уравнений и неравенств (8 ч)					
13	Графический и функциональный подход к решению уравнений, неравенств и их систем.	1	Повторяют все основные задачи на функцию, изученные ранее		
14	Графический и функциональный подход к решению уравнений, неравенств и их систем	1	Решают задачи по теме «Линейная функция» и знакомятся с параметрами в линейных функциях		
15	Метод рационализации при решении показательных и логарифмических неравенств.	1	Решают задачи по теме «Квадратичная функция» и знакомятся с параметрами в квадратичных функциях		
16	Метод рационализации при решении показательных и логарифмических неравенств.	1	Решают задачи по теме «Дробная функция» и знакомятся с параметрами в		

			дробных функциях		
17	Метод рационализации при решении показательных и логарифмических неравенств.	1	Осваивают методы построения графиков функций, содержащих модули		
18	Метод мажорант	1	Осваивают методы построения графиков функций, содержащих модули		
19	. Отбор корней на промежутке (различные способы).	1	Осваивают методы построения графиков функций, содержащих модули		
20	. Отбор корней на промежутке (различные способы).	1	Повторяют свойства функций, отрабатывают навык «чтения» графиков функций		
4. Экономические задачи (8 ч)					
21	Задачи на вклады	1	Решают задачи на вклады		
22	Задачи на вклады	1	Решают задачи на вклады		
23	Задачи на кредиты	1	Решают задачи на кредиты		
24	Задачи на кредиты	1	Решают задачи на кредиты		
25	Задачи на кредиты	1	Решают задачи на кредиты		
26	Задачи на кредиты	1	Решают задачи на кредиты		
27	Различные экономические задачи	1	Решают экономические задачи		
28	Различные экономические задачи	1	Решают экономические задачи		
5. Задачи оптимизации (8 ч)					
29	Повторение. Производная	1	Повторяют формулы производных, правила дифференцирования		
30	Повторение. Исследование функции с помощью производной	1	Повторяют способы исследования функции с помощью производной		
31	Приемы решения задач оптимизации.	1	Составляют модель для решения задач		
32	Приемы решения задач оптимизации.	1	Составляют модель для решения задач		

33	Применение производной для решения задач оптимизации	1	Решают задачи оптимизации с помощью методов математического анализа		
34	Применение производной для решения задач оптимизации	1	Решают задачи оптимизации с помощью методов математического анализа		
35	Применение производной для решения задач оптимизации	1	Решают задачи оптимизации с помощью методов математического анализа		
36	Применение производной для решения задач оптимизации	1	Решают задачи оптимизации с помощью методов математического анализа		
6. Задачи с параметрами (16 ч)					
37	Задачи с параметрами (постановка задачи).	1	Решают простейшие задачи с параметрами		
38	Задачи с параметрами (постановка задачи).	1	Решают простейшие задачи с параметрами		
39	Алгебраические приемы решения задач с параметрами.	1	Решают задачи с параметрами аналитическим методом		
40	Параметры в линейных уравнениях, неравенствах, функциях.	1	Решают задачи с параметрами аналитическим методом		
41	Параметры в квадратичных уравнениях, неравенствах, функциях.	1	Решают задачи с параметрами аналитическим методом		
42	Параметры в квадратичных уравнениях, неравенствах, функциях.	1	Решают задачи с параметрами аналитическим методом		
43	Зависимость корней квадратного трехчлена от коэффициентов	1	Решают задачи с параметрами аналитическим методом		
44	Параметры в дробных уравнениях, неравенствах, функциях.	1	Решают задачи с параметрами аналитическим методом		
45	Параметры в показательных	1	Решают задачи с		

	уравнениях, неравенствах, функциях.		параметрами аналитическим методом		
46	Параметры в логарифмических уравнениях, неравенствах, функциях.	1	Решают задачи с параметрами аналитическим методом		
47	Параметры в тригонометрии.	1	Решают задачи с параметрами аналитическим методом		
48	Функциональный подход к решению задач с параметрами в системе ХУ	1	Решают задачи с параметрами графическим методом		
49	Функциональный подход к решению задач с параметрами в системе ХУ	1	Решают задачи с параметрами графическим методом		
50	Функциональный подход к решению задач с параметрами в системе ХА	1	Решают задачи с параметрами графическим методом		
51	Функциональный подход к решению задач с параметрами в системе ХА	1	Решают задачи с параметрами графическим методом		
52	Решение различных задач	1	Решают задачи с параметрами различными методами		
6. Повторение (16 ч)					
53	Повторение. Тригонометрические преобразования	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		
54	Повторение. Тригонометрические уравнения	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		
55	Повторение. Стереометрические задачи	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		
56	Повторение. Стереометрические задачи	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		
57	Повторение. Рациональные неравенства	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		
58	Повторение. Логарифмические неравенства	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		
59	Повторение. Показательные неравенства	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		
60	Повторение. Планиметрические задачи	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		
61	Повторение. Планиметрические задачи	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		
62	Повторение. Планиметрические	1	Решают задачи		

	задачи		вариантов ЕГЭ		
63	Повторение. Экономические задачи	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		
64	Повторение. Задачи оптимизации	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		
65	Повторение. Задачи с параметрами	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		
66	Повторение. Задачи с параметрами	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		
67	Итоговая работа	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		
68	Итоговая работа	1	Решают задачи вариантов ЕГЭ		