

Муниципальное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Новозаволжский»

«Рассмотрено»

На заседании ШМО

/Родионова Л.А./

протокол № 1

от «28» августа 2022г.

«Утверждено»

Зам по УВР

/Ирмамбетова Д.К./

протокол № 1

от «30» августа 2022г.

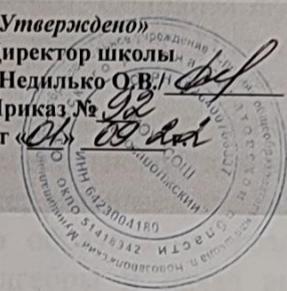
«Утверждено»

Директор школы

/Недилько О.В./

Приказ № 98

от «01» сентября 2022г.



Рабочая программа
элективного учебного предмета
«Избранные вопросы математики»
(11класс)

Учитель: Ирмамбетова Динара Кабдуловна

Рассмотрено на заседании
педагогического совета № 1
от «30» августа 2022 года

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Избранные вопросы математики» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Данная программа элективного курса для учащихся 11-х классов профильного (базового) обучения ориентирована на коррекцию уровня подготовки, дополнение и углубление базового и предметного образования, компенсацию недостатков обучения по профильным предметам. Основная функция данного элективного курса – дополнительная подготовка учащихся 11 класса 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 профильный и базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 11 классов, что способствует расширению профильного и базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа и курса геометрии.

Данный элективный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач 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 содержания курса математики с целью подготовки учащихся 11 класса 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.

Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: лекционные, семинарские занятия, групповые, индивидуальные формы работы.

Целью изучения данного элективного курса является повышение теоретических знаний курса математики, усиление роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Это позволит учащимся при решении задач перейти с уровня формально-

оперативных умений на более высокий уровень, позволяющий строить логические цепи рассуждений, делать выводы о выборе решения, анализировать и оценивать полученные результаты, что соответствует целям и задачам курса профильного обучения.

Задачи курса:

- ✓ сформировать умения решать различные типы задач, в том числе и задачи с практическим содержанием, необходимые для применения в повседневной деятельности;
- ✓ сформировать понимание необходимости знаний для решения большого круга задач, показав широту применения их в реальной жизни;
- ✓ помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Программа может быть эффективно использована для учащихся с любой степенью подготовленности. Она способствует развитию познавательных интересов, логического мышления, сообразительности и наблюдательности, умение самостоятельно осуществлять небольшие исследования предоставляет возможность подготовиться к сознательному выбору дальнейшей специализации.

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» рассчитана на один год обучения, 1 час в неделю, всего в объеме 34 часов.

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 программы

Параметры (12 часов)

Вводное занятие. Основные положения и понятия. Линейные уравнения, неравенства с параметрами. Уравнения, сводящиеся к линейным. Квадратные уравнения, неравенства с параметрами. Исследование и решение систем линейных уравнений, неравенств с параметрами.

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о решении линейных и квадратных уравнений и неравенств с параметрами, с решение заданий ЕГЭ типа С5.

Тригонометрические уравнения и неравенства (8 часов).

Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения – рациональная запись ответа. Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях. Тригонометрические неравенства.

Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств. Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ.

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о тригонометрических уравнениях и неравенствах, об использовании свойств графиков функций при решении уравнений и неравенств. Ознакомить с применением математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики, с использованием тригонометрических уравнений для расчета задач по физике по теме «Ядерная физика», а также с методами решения задания ЕГЭ типа С1, С3.

Текстовые задачи и математические модели (4 часа.)

Задачи на «работу», «движение», «проценты». Задачи на «смеси», «концентрацию». Комбинированные задачи на геометрическую и арифметическую прогрессию. Текстовые задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о решении текстовых задачах и их применении в различных сферах деятельности человека. Познакомить со способами построения и исследования простейших математических моделей, с методами решения задач ЕГЭ типа В12 и С6.

Планиметрия (3 часа).

Задачи на отыскание геометрических мест с экстремальными значениями элементов. Внеписанные окружности. Применение тригонометрии для решения геометрических задач в планиметрии. Решение планиметрических задач различного вида.

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о треугольниках, четырехугольниках, окружности, круге, многоугольниках, координатах и векторах. Познакомить с решением заданий ЕГЭ типа С4.

Стереометрия (4 часа).

Площадь сечений в многогранниках. Расстояние и угол между скрещивающимися прямыми в многогранниках. Угол между плоскостями.

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о прямых, плоскостях и векторах в пространстве, многогранниках. Ознакомить с приемами решения стереометрических задач повышенной сложности, с решением заданий ЕГЭ типа С2.

Итоговое занятие (3 часа)

Завершением курса является семинар «Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения» и итоговая тестовая работа, которая составлена из материалов ЕГЭ.

Требования к уровню подготовки обучающихся

По окончании обучения обучающиеся должны знать:

- универсальные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;

По окончании обучения обучающиеся должны уметь:

- выполнять построения и проводить исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнять и самостоятельно составлять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале, выполнять расчеты практического характера, использовать математические формулы и самостоятельно составлять формулы на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- добывать нужную информацию из различных источников;
- проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы;
- обладать опытом самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы,
- соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Учебно-тематический план

№ п/п	Разделы	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Параметры	12	
2	Тригонометрические уравнения и неравенства	8	
3	Текстовые задачи и математические модели	4	
4	Планиметрия	3	
5	Стереометрия	4	
6	Обобщающее повторение	3	

Календарно-тематический план «Избранные вопросы математики»

№ п/п	Темы	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			план	Факт	
Параметры (12ч)					
1	Вводное занятие. Основные положения и понятия.	1			
2	Линейные уравнения, неравенства с параметрами. Уравнения, сводящиеся к линейным.	1			
3	Линейные уравнения, неравенства с параметрами. Уравнения, сводящиеся к линейным.	1			
4	Линейные уравнения, неравенства с параметрами. Уравнения, сводящиеся к линейным.	1			
5	Квадратные уравнения, неравенства с параметрами.	1			
6	Квадратные уравнения, неравенства с параметрами.	1			
7	Квадратные уравнения, неравенства с параметрами.	1			
8	Квадратные уравнения, неравенства с параметрами.	1			
9	Исследование и решение систем линейных уравнений, неравенств с параметрами.	1			
10	Исследование и решение систем линейных уравнений, неравенств с параметрами.	1			
11	Исследование и решение систем линейных уравнений, неравенств с параметрами.	1			
12	Исследование и решение систем линейных уравнений, неравенств с параметрами.	1			
Тригонометрические уравнения и неравенства (4ч)					
13	Период тригонометрического уравнения.	1			
14	Объединение серий решения тригонометрического уравнения – рациональная запись ответа.	1			
15	Объединение серий решения тригонометрического уравнения – рациональная запись ответа.	1			
16	Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях.	1			
Тригонометрические уравнения и неравенства (4ч)					
17	Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях.	1			
18	Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.	1			
19	Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.	1			
20	Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ.	1			
Текстовые задачи (4ч)					
21	Задачи на «работу», «движение», «проценты».	1			
22	Задачи на «смеси», «концентрацию»	1			
23	Комбинированные задачи на прогрессию.	1			
24	Текстовые задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ	1			
Планиметрия (3ч)					
25	Задачи на отыскание геометрических мест с экстремальными значениями элементов.	1			
26	Применение тригонометрии для решения геометрических задач в планиметрии.	1			
27	Решение планиметрических задач различного вида.	1			
Стереометрия (4ч)					
28	Площадь сечений в многогранниках.	1			
29	Площадь сечений в многогранниках.	1			

30	Расстояние и угол между скрещивающимися прямыми в многогранниках.	1			
31	Угол между плоскостями.	1			
Обобщающее повторение 3ч					
32	Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения	1			
33	Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения	1			
34	Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения	1			

Методическое обеспечение

Литература для обучающихся

1. П.И. Горнштейн, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Задачи с параметрами. 3-е издание, дополненное и переработанное. - М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2005, - 328 с.
2. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2011 году, в 2012 году, в 2013 году. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2008, 2009, 2010. – Режим доступа: [http// www fipi.ru](http://www.fipi.ru).
3. С.И.Колесникова «Решение сложных задач ЕГЭ» 300 задач с подробным решением. Издательство Москва Айрис пресс 2009 год.
4. Ф.Ф. Лысенко Математика. Подготовка к ЕГЭ-2013

Литература для учителя

1. А.Г. Мерзляк и др. «Алгебраический тренажер», Москва «Илекса», 2005г.
2. А В Ефремов «Универсальные математические методы», Казань БФ КГТУ, 2010 год.
3. А.Г. Корянов 2012 задания $C_1 - C_5$ Методы решения (электронный ресурс)
4. А.С. Зеленский. О.Н. Василенко. Сборник задач вступительных экзаменов».М.: Научно- технический центр «Университетский», 2001.
5. А. Н. Павлов. Геометрия: Планиметрия в тезисах и решениях. 9 класс (<http://fb2lib.net.ru>)
6. Водинчар, М.И. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений / М.И. Водинчар, Г.А. Лайкова, Ю.К. Рябова // Математика в школе 2001. №4.
7. В.С. Крамор. Повторяем и систематизируем курс алгебры и начала анализа. Москва, «Просвещение», 2002 г.
8. Глазков, Ю.А.Сборник заданий и методических рекомендаций ЕГЭ. /Ю.А, Глазков, М.: Просвещение, 2010., 125с
9. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2011 году, в 2012 году, в 2013 году. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2008, 2009, 2010. – Режим доступа: [http:// www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).
- 10.И.Ф. Шарыгин, В.И. Голубев. Факультативный курс по математике. Решение задач. Учебное пособие для 11 класса средней школы. М., Просвещение,1991.
- 11.КИМы ЕГЭ за 2012-2013 года.

12. Костицын, В.Н. Моделирование на уроках геометрии/ В.Н. Костицын, М.: ВЛАДОС, 2000г, 107с..
13. Литвиненко, В.Н. Задачи на развитие пространственных представлений/ В.Н. Литвиненко, М.: Просвещение, 1991г., 223с.
14. Лоповок, Л.М. Сборник задач по стереометрии/ Л.М, Лоповок, Л.М. М.: Просвещение, 1990г., 122с
15. Ф.Ф. Лысенко Математика. Подготовка к ЕГЭ-2013
16. Муслинов, В. С. Задачи с параметрами. [Электронный ресурс]/ <http://www.depedu.yar.ru>
17. Сагателова Л.С.. Геометрия. Решаем задачи по планиметрии. Практикум: элективный курс.- Волгоград: Учитель, 2009 г.
18. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Книга для учителя. Изучение геометрии в 10-11 классах. М.: Просвещение, 2004.
19. Сборник нормативных документов. Математика /сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 128 с.
20. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика. Основное общее образование; 20004 г.