Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Кулижниковская средняя общеобразовательная школа

«Рассмотрено» На заседании педагогического совета МКОУ Кулижниковская СОШ Протокол №1 от 28.08.2020г	«Согласовано» Зам. директора по УВР МКОУ Кулижниковская СОШ Козина Е.В. 31.08.2020г	«Утверждаю» Директор МКОУ Кулижниковская СОШ _____ Троцкая Н.В. Приказ № 58а-О от 31.08.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса
«Универсальные математические методы решения задач»

11 класс

Составитель:
Савкина Людмила Васильевна
Учитель 1 квалификационной категории

с Кулижниково, 2020г

Пояснительная записка

Умение решать задачи – один из основных показателей математического развития учащихся, глубины усвоения ими учебного материала, четкости в рассуждениях, понимании логических аспектов различных вопросов.

Данный элективный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса различных задач.

Решение уравнений и неравенств рассматриваемое в старшей школе, усваивается учащимися хуже, чем в среднем звене. Объяснить это можно недостатком в арсенале знаний учащегося методов, необходимых для решения уравнений и неравенств.

Речь идет о темах, выходящих за пределы базовых общеобразовательных программ или требующих углубления. К таким темам относятся темы «универсальные задачи и универсальные методы» и «нестандартные задачи и нестандартные методы». Необходимость формирования целого ряда специальных математических навыков требует частого привлечения образца работы в учебных ситуациях, называемых стандартными. В этих условиях организация работы учащихся достаточно сложна, жестко ограничена рамками учебного времени, нередко затруднена наличием психологической инерции, возникающей при частом и необходимом повторе задач и упражнений. Между тем, наряду с усвоением основ математических знаний, школа должна обеспечить формирование у учащихся умений активно применять эти знания, прививать им умение трудиться творчески.

Под нестандартными мы будем понимать задачи, которые традиционными преобразованиями и методами не решаются. Исчерпать все типы просто невозможно. Зато возможно набраться опыта в решении подобных задач и, по крайней мере, спокойно отнестись к наличию такой задачи на экзамене.

В настоящее время текстовые задачи являются обязательными в курсе основной школы. Текстовые задачи повышенной сложности входят в перечень вопросов содержания школьного курса математики.

Роль текстовых задач обусловлена тем, что практические представления являются важнейшей составляющей интеллектуального багажа современного человека. Они нужны и для повседневной жизни в современном цивилизованном обществе, и для продолжения образования практически во всех сферах человеческой деятельности.

В настоящее время, когда наблюдается ориентация научно-технического прогресса на интеграцию наук и внедрение новых информационных технологий во все сферы деятельности человека, на первый план выступает задача формирования нового стиля мышления- операционного. Формирование операционного стиля мышления следует организовать при взаимосвязанном обучении математике и информатике, при этом используя специальные методические средства. Таким средством являются процессуальные задачи, задачи на нахождение и описание процесса достижения поставленной цели при определенных условиях.

Решение геометрических задач часто вызывает трудности у учащихся. Это в первую очередь связано с тем, что редко какая задача в геометрии может быть решена с использованием определенной формулы. При решении большинства задач не обойтись без привлечения разнообразных фактов теории доказательств тех или иных утверждений. Но и при хорошем знании теории приобрести навык в решении задач можно лишь решив достаточно много задач, начиная с простых и переходя к более сложным задачам.

Задачи по стереометрии вызывают большие затруднения у учеников. Это связано с тем, что для успешного решения пространственных задач требуется не только знание основных определений и теорем, но и развитое геометрическое воображение, умение выполнять необходимые построения. Эффективно использовать алгебру и тригонометрию.

Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, при этом часто приходится вычислять расстояния между различными точками, плоскостями и расстояния между скрещивающимися прямыми.

Учащиеся испытывают большие затруднения особенно при вычислении расстояния между скрещивающимися прямыми. Поэтому в данный курс входят дополнения к учебнику Л.С Атанасяна «Геометрия 10-11» углубляя и расширяя его. Зная определения расстояния между

любыми элементами геометрии, легко можно справиться с комбинированными задачами на вычисления объемов, площадей и задачами, связанными с нахождением экстремальных значений.

В школьной программе понятие модуля вводится с шестого класса, последствии учащиеся лишь эпизодически встречаются с заданиями, содержащими модуль. Часто ученики такое задание воспринимают как новое и неожиданное и не знают, с какой стороны к нему подступиться. На базовом уровне учащиеся должны уметь выполнять задания стандартного вида (одношаговые)

В процессе изучения курса старшеклассники смогут познакомиться с различными приемами построения графиков функций, решениями уравнений и неравенств с модулем, приобретут навыки рационального поиска решения задач и построения алгоритмов, а в дальнейшем применят полученные знания и умения при подготовке к экзаменам.

Основу данного курса составляют решения разных по степени важности и трудности задач, поэтому занятия элективного курса способны повысить познавательный интерес учащихся к математике.

Цели:

1.Формирование представлений об универсальных и нестандартных уравнениях и неравенствах и универсальных и нестандартных методах их решения, углубление знаний учащихся по теме «Решение уравнений и неравенств», овладение универсальными и нестандартными методами решения задач.

2.Закрепить и систематизировать теоретические и практические навыки решения задач;
Научить выделить из общего количества геометрических задач опорные, ключевые задачи; научить решать задачи несколькими способами.

3.Одна из целей курса найти оптимальные способы решения геометрических задач и найти универсальные и нестандартные поиски решения.
Познакомить с основными методами и приемами решения геометрических задач, выискивать новые приемы.Расширить пространственное воображение.

4.Прочное и осознанное овладение учащимися системы математических знаний и умений по теме «модуль», которые ученики могли бы применить в нестандартных ситуациях.

Задачи курса:

1. Познакомить учащихся с понятием универсальных и нестандартных задач и универсальными и нестандартными методами их решения. Формировать практические навыки и умения при применении универсальных и нестандартных методов решения уравнении и неравенств на основании знаний свойств функции.

2.Ознакомить учащихся с видами текстовых задач.
Расширить знания и умения в решении различных задач, подробно рассмотреть возможные или более универсальные методы их решения. Формировать умения и навыки решения различных типов задач. Привить умение правильно анализировать содержание задач. Расширить теоретический и практический материал школьного курса геометрии.
Научить использовать для контроля обратное решение

3.Систематизация теоретических знаний учащихся, связанных с понятием абсолютная величина. Формирование практических навыков и умений у учащихся при построении графиков функций, решении уравнений и неравенств, содержащих модуль, с использованием различных методов и приемов.

Литература для учащихся:

1. Клово А.Г. Сборник тестов по плану ЕГЭ 2012
2. Ф.Ф.Лысенко Тематиченские тесты.
3. Т.Дорофеев, М.Потапов «Математика для поступающих в вузы»
4. М.И.Сканави «Сборник задач по математике для поступающих в вузы»
5. С.Л. Евсюк «Решение задач повышенной сложности»
6. И.В. Пархимович «Математика для поступающих в вузы»
7. Г.Г.Мамонтова «Математика»
8. О.Ю.Чернышев, В.Т.Якушев «Математика для поступающих в вузы»
9. Ф.Ф.Лысенко «Математика для абитуриентов»
10. А.Г. Мерзляк и др. «Алгебраический тренажер»., Москва «Илекс», 2005г.
11. А.Г. Корянов 2012, задания С1-С2. Методы решения (электронный ресурс)

Литература для учителя:

1. С.И.Колесникова «Решение сложных задач ЕГЭ» 300 задач с подробным решением. Издательство Москва Айрис пресс 2009 год.
2. Г.А.Воронина Практическое руководство для учителя «Элективные курсы» Издательство Москва Айрис пресс 2008 год
3. Ю.Н.Макаров, Н.Г.Миндюк «Дополнительные главы к школьному учебнику» 9 класс, Москва Просвещение, 1997г.
4. КИМы ЕГЭ за 2012-2013 года.
5. А.Г. Мерзляк и др. «Алгебраический тренажер»., Москва «Илекс», 2005г.
6. А В Ефремов «Универсальные математические методы», Казань БФ КГТУ, 2010 год.
7. А.Г. Корянов 2012 задания $C_1 – C_5$ Методы решения (электронный ресурс)

I. Требования к уровню подготовки учащихся

По окончании обучения учащиеся должны знать:

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

По окончании обучения учащиеся 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.

Тематическое планирование

№п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Практическая часть (контрольная, практическая, лабораторная, самостоятельная и т.д.)	Всего часов	Оборудование
1	Иррациональные уравнения	2	Практическая работа	1ч	
2	Иррациональные неравенства	2	Практическая работа	1 ч	
3	Функциональные уравнения.	1	Практическая работа	1 ч	
4	Уравнения-следствия	3	Практическая работа	1 ч	
5	Тригонометрические уравнения.	5	Практическая работа	1 ч	
6	Тригонометрические неравенства	3	Практическая работа	1ч	
7	Показательные уравнения и неравенства.	4	Практическая работа	1 ч	
	Текстовые задачи:	4	Практическая работа	1 ч	
8	Задачи по планиметрии	4	Практическая работа	1 ч	
9	Стереометрические задачи:	2	Практическая работа	1 ч	
10	Неравенства со знаком модуля	3	Практическая работа	1 ч	
	Итоговая аттестация	1	Практическая работа в форме ОГЭ	1	
	Итого:	34		24 ч	