

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение,  
средняя общеобразовательная школа № 11 н.п.Зареченск

«Рассмотрена»  
на заседании педагогического совета  
протокол №1 от «31» августа 2018 г.



«Утверждаю»  
и.о. директора школы:  
*Архипова В.А.*  
приказ №79 от «31» августа 2018 г.

Рабочая программа

Элективного курса

«Решение задач повышенного уровня сложности.»

Разработала:  
Садкова И.Н.

учитель математики

2018-2019 учебный год

## Пояснительная записка

Этот курс является обязательным для учащихся 10 классов, рассчитан на расширение обязательных умений и навыков учащихся.

Курс, позволяет учащимся глубже познакомиться с нестандартными приемами решения более сложных задач, успешно развивает логическое мышление, умение найти оптимальный способ решения, комфортный для учащегося.

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 , 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. 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, вследствие 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 уравнений 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.

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.

### Календарно-тематическое планирование 10 класс

№	Тема	Количество часов
<b>1</b>	<b>Решение задач</b>	<b>6</b>
	Задачи на проценты	1
	Выбор оптимального варианта.	1
	Текстовые задачи на движение.	1
	Текстовые задачи на движение окружности.	1
	Текстовые задачи на движение по воде.	1
	Текстовые задачи на совместную работу, на прогрессии.	1
<b>2</b>	<b>Планиметрия.</b>	<b>6</b>
	Вычисление элементов многоугольников.	1
	Вычисление и площадей многоугольников.	1
	Круг и его элементы	1
	Векторы	1
	Координатная плоскость	1
	Вписанная и описанная окружности.	1
<b>3</b>	<b>Вычисления и преобразования.</b>	<b>4</b>
	Числовые рациональные и иррациональные выражения	1
	Алгебраические выражения и дроби.	1
	Буквенные иррациональные выражения.	1
	Тригонометрические выражения.	1
<b>4</b>	<b>Методы решения уравнений.</b>	<b>3</b>
	Простейшие линейные, квадратичные, кубические уравнения.	1
	Простейшие рациональные и иррациональные уравнения.	1
	Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения	1
<b>5</b>	<b>Задачи с прикладным содержанием.</b>	<b>5</b>
	Линейные уравнения и неравенства.	1
	Квадратичные уравнения и неравенства	1
	Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства.	1
	Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства.	1
	Тригонометрические уравнения и неравенства.	1

<b>6</b>	<b>Стереометрия.</b>	<b>5</b>
	Пирамида и его элементы	1
	Призма и его элементы	1
	Куб и его элементы Прямоугольный параллелепипед и его элементы	1
	Векторы в пространстве	1
	Действия над векторами	1
<b>7</b>	<b>Начало теории вероятностей</b>	<b>2</b>
	Вероятность события	1
	Вычисление вероятностей	1
<b>8</b>	<b>Производная. Применение производной</b>	<b>2</b>
	Физический смысл производной. Геометрический смысл производной.	1
	Применение производной к исследованию функции.	1
<b>9</b>	<b>Решение КИМов</b>	<b>1</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>

Литература для учащихся:

1. Клово А.Г. Сборник тестов по плану ЕГЭ 2017
2. Ф.Ф.Лысенко Тематические тесты.2016-2018
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 «Илекса», 2015г.
11. А.Г. Корянов 2016, 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