

Департамент образования города Москвы
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
Средняя общеобразовательная школа № 1429 имени Героя Советского Союза
Н.А.Боброва



«Утверждаю»

Директор ГБОУ СОШ № 1429

Л.В.Смышляева

«11» октябрь 2015г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

«Школа точной мысли»

срок реализации 1 год

форма организации образовательной деятельности – объединение
возраст детей 15-17 лет

социально-педагогической направленности

форма организации образовательной деятельности – кружок.

Составитель: **Архипова И.А.**
Педагог дополнительного образования

Москва, 2015г.

Пояснительная записка.

Дополнительная образовательная программа по математике имеет **социально-педагогическую направленность**, она предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 10 класса к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы, их подготовку к дальнейшему математическому образованию, и предусматривает углубление и расширение тем, составлена с учётом мотивации, устойчивого интереса учащихся к математике.

Данная программа разработана на основе государственной программы по математике. Содержание программы соотнесено с примерной программой по математике для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев и школ, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, а также на основе примерных учебных программ базового уровня авторов А.Н. Колмогорова и Л.С. Атанасяна.

Новизна программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Данный курс предусматривает не только овладение различными умениями, навыками, приемами для решения задач, но и создает условия для формирования мировоззрения ученика, логической и эвристической составляющих мышления.

Кружок по математике представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников общеобразовательного класса, желающих основательно подготовиться не только к ЕГЭ, но и подготовиться к поступлению в ВУЗы. Для реализации целей и задач данной программы предполагается использовать следующие формы занятий: лекции, практикумы по решению задач, семинары, приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу. Успешность усвоения курса определяется преобладанием самостоятельной творческой работы ученика. Такая организация занятий способствует реализации развивающих целей курса.

Актуальность программы обусловлена тем, что данная программа может способствовать созданию более сознательных мотивов учения. Она содержит базовую информацию. Настоящая программа предназначена для старшей школы и позволяет организовать систематическое изучение вопросов, вызывающих затруднения у учащихся в процессе обучения и сдаче единого государственного экзамена

Цель курса:

Создание условий для формирования и развития у учащихся:
-интеллектуальных и практических умений в решении задач различных типов
-систематизации математических знаний для успешной сдачи единого государственного экзамена.

Задачи:

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
2. Формирование поисково-исследовательского метода
3. Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач
4. Осуществление работы с дополнительной литературой.
5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
6. Расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

Умения и навыки учащихся, формируемые курсом:

- навык самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой;
- составление алгоритмов решения типичных задач;
- умения решения уравнений и неравенств, уравнений с модулями и параметрами
- исследования элементарных функций, решения задач различных типов.

Особенности курса:

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость для учащихся.
3. Нетрадиционные формы изучения материала.

Срок реализации программы: 1 год.

Программа кружка рассчитана на 124 часа.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа.

Учебный план.

№	Разделы программы	Количество часов
1	Числа и вычисления	16
2	Уравнения	17
3	Система уравнений	16
4	Неравенства	18
5	Выражения и преобразования	12
6	Функции	26
7	Геометрические задачи	19
	Всего часов:	124

Учебно-тематическое планирование.

№	Наименование разделов и тем	Общее количество часов	В том числе		Дата проведения
			теоретических	практических	
1	Числа и вычисления	16	2	14	1.10-28.10
1.1	Проценты. Основные задачи на сложные и простые проценты	6	1	5	
1.2	Пропорции. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины	4	1	3	
1.3	Решение текстовых задач на движение, работу, десятичную форму записи числа, концентрацию смеси и сплава	6		6	
2	Уравнения	17	5	12	30.10-27.10
2.1	Общие сведения об уравнениях. Целые рациональные алгебраические уравнения с одним неизвестным первой и второй степени	2	1	1	
2.2	Использование нескольких приемов при решении уравнений	4	1	3	
2.3	Иррациональные уравнения	3	1	2	
2.4	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля	4	1	3	
2.5	Тригонометрические уравнения	4	1	3	
3	Система уравнений	16	3	13	27.10-11.12
3.1	Системы линейных уравнений с двумя и тремя переменными. Обзор методов их решения	9	2	7	
3.2	Использование графиков при решении систем	7	1	6	
4	Неравенства	18	5	13	13.12-22.01
4.1	Неравенства с одной переменной. Методы решения	3	1	2	
4.2	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля	3	1	2	
4.3	Иррациональные неравенства	3	1	2	
4.4	Неравенства, содержащие параметр	4	1	3	
4.5	Тригонометрические неравенства	3	1	2	
4.6	Системы неравенств	2		2	
5	Выражения и преобразования	12	2	10	27.01-12.02
5.1	Преобразование степенных, иррациональных выражений	5	1	4	
5.2	Преобразование тригонометрических выражений	7	1	6	
6	Функции	26	5	21	17.02-30.03
6.1	Область определения функции. Множество значений функции		1	3	
6.2	Графики функций и их использование		1	3	
6.3	Чётность, нечётность, периодичность функций		1	2	

6.4	Построение графиков функции, содержащих модуль			3	
6.5	Экстремумы функции (теорема Ферма)		1	3	
6.6	Исследование графиков на выпуклость. точки перегиба			4	
6.7	Касательная к кривой		1	3	
7	Геометрические задачи	19	5	14	1.04-27.05
7.1	Построение чертежа	3	1	2	
7.2	Выявление характерных особенностей заданной задачи	2		2	
7.3	Опорные задачи	4	1	3	
7.4	Геометрический и аналитический методы решения задач	4	1	3	
7.5	Метод координат	3	1	2	
7.6	Векторный метод	3	1	2	
Итого часов		124	26	98	

Содержание изучаемого курса.

Тема 1. Числа и вычисления (16 часов)

Основная цель: повторение начальных сведений о процентах и пропорциях (данная тема используется при решении текстовых задач на движение, работу и смеси). В тестах ЕГЭ включены задачи по этим темам.

Тема 2. Уравнения (17 часов)

Основная цель: изучение общих приёмов решений уравнений с одной переменной и использование равносильности уравнений, иррациональных уравнений. Использование нескольких приёмов при решении различных уравнений. Также в данной теме будут рассмотрены уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Обобщение всех методов решения различных уравнений. Решение комбинированных уравнений. Решая такие уравнения, учащиеся развивают умение анализировать полученную ситуацию, развивать навыки исследовательской работы.

Тема 3. Система уравнений (16 часов)

Основная цель: провести обзор систем уравнений и методов их решения. При решении систем уравнений могут быть использованы графики. Рассматриваются задачи на составление системы, содержащие одинакового вида уравнения и разного.

Тема 4. Неравенства (18 часов)

Основная цель: рассмотреть рациональные неравенства, методы их решения. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные неравенства и методы их решения. Использование графиков при решении неравенств. Изучая тему в курсе данной программы, происходит выработка умений и навыков успешно применять общие методы решений.

Тема 5. Выражения и преобразования (12 часов)

Задания на преобразование выражений всегда включаются в работу, предлагаемую на выпускном экзамене. Этот материал достаточно трудоёмкий, так как содержит много формул и правил преобразования. Выбор рационального пути во многом зависит от

владения всем объёмом информации о способах преобразования выражений. Изучая тему в курсе данной программы, происходит актуализация базовых знаний и умений по данной теме, расширяются понятия за счёт введения новых формул. Предусматривается возможность творчества учащихся.

Тема 6. Функции (26 часов)

В курсе изучения алгебры и начал анализа тема «Функции» является одной из важных. Изучая эту тему, учащиеся должны не только уметь читать графики и переводить его свойства с графического на алгебраический и наоборот, но и уметь работать с формулой задающей функцию, обосновывая или проверяя наличие указанных свойств. Исследование функции при помощи производной. проведение лабораторно-практических работ способствуют формированию прочных знаний учащихся по данной теме.

Тема 7. Геометрические задачи (19 часов)

Основная цель: совершенствовать умение анализировать геометрические задачи, изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи, решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат.

Прогнозируемые результаты курса.

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Формы и методы

- беседы
- лекции
- тренажеры
- самостоятельные работы
- лабораторно-практические работы
- исследовательские работы
- творческие работы

Литература для учителя.

1. И.И. Гайдуков. Абсолютная величина. Просвещение. 1968г.
2. П.Ф. Севрюков, А.Н. Смоляков. Уравнения и неравенства с модулями и методика их решения. Москва. Ставрополь. 2005г.

3.А.Г. Цыпкин , А.И.Пинский. Справочник по методам решения задач по математике.Москва «Наука».Главная редакция физико-математической литературы, 1989г.

4.Еженедельная учебно-методическая газета «Математика».Издательский дом «Первое сентября». 2008-2011 г.

5.Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г.. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия. Москва. «Просвещение».1991г.

6.М.А. Галицкий,М.М. Мошкович., С.И. Шварцдурд. Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа. Москва. «Просвещение».1990г.

7.А.В. Столин. Комплексные упражнения по математике с решениями 7-11 классы. Харьков. ИМП «Рубикон»,1995г.

8.Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.

Литература для учащихся.

- 1.А.Н. Колмогоров Алгебра и начала анализа.10-11кл. Учебник. М:Просвещение.2008г.
- 2.Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2008.
- 3.АверьяновД.И., Алтынов П.И., Баврин Н.Н.. Математика: большой справочник для школьников и поступающих в вузы. Москва: Дрофа, 1999г.
- 4.Учебно-тренировочные тесты ЕГЭ под редакцией Ф.Ф. Лысенко. Ростов-на-Дону. Издательство «Легион» .2004-2007г.
- 5.Полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ:2013-2014:Математика/авт.сост В.И.Ишина, Л.О.Денищева и др. М.АСТ:Астрель (ФИПИ)
- 6.Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учебное пособие для 10 класса средней школы: М., 1989 г.

Образовательные диски

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (К и М);
2. CD «Математика, 5 - 11».

Интернет – ресурсы:

- Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.ru>
- Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
- Педагогическая Сеть «Методисты.ру» Математика в школе
- Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
- сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
- сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>

ТСО:

Компьютер;
Мультимедиапроектор
Экран;