

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
рекомендована Ученым советом НИИРО
протокол № 1 от «2» 09 2021 г.

РУКОВОДИТЕЛЬ И РАЗРАБОТЧИК ДООП:

Ст.пр. кафедры
математики, физики и МП

 М.А. Мозговая

РЕЦЕНЗЕНТ:

Учитель математики
МБОУ-гимназии № 1 г. Армавира
Учитель высшей квалификационной категории



 Г.И. Бабцова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и задачи реализуемой программы

Цель: развитие индивидуальных возможностей учащихся, логического мышления, алгоритмической культуры, повышение их интеллектуального уровня и формирование способности к преодолению трудностей, привитие интереса к математике через решение задач с развернутым ответом для реализации успешной сдачи ЕГЭ по математике, как на базовом, так и на профильном уровнях.

Задачи:

обучающие

- обучение способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления;
- обучение критичности восприятия материала;
- обучение методам решения сложных задач по математике по материалам ЕГЭ;
- обучение грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы;
- обучение навыкам учёта, нахождения и грамотной обработки информации;
- изучать, исследовать и анализировать важные проблемы в современной науке;
- демонстрация высокого уровня надпредметных умений;
- демонстрация универсальности математики и её места среди других наук;
- формирование умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания;
- синтезирование знаний, полученных при изучении различных учебных дисциплин.

развивающие

- повышение интереса учащихся к математике;
- активизация познавательной деятельности;
- развитие мышления в ходе усвоения таких приёмов мыслительной деятельности как умения анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- формирование математического кругозора, исследовательских умений учащихся.
- развитие навыков успешного самостоятельного решения проблемы.

воспитывающие

- воспитание соответствующего мировоззрения и культуры личности;
- воспитание отношения к математике как части общечеловеческой культуры;
- воспитание понимания значимости математики для научно-технического прогресса;
- воспитание ответственности за обогащение своих знаний, расширение способностей путём постановки краткосрочной цели и достижения её решения;
- воспитание настойчивости, инициативы, чувства ответственности, самодисциплины;
- воспитание эмоциональной отзывчивости;
- формирование системы нравственных межличностных отношений;
- воспитание активности, самостоятельности, ответственности, культуры общения;
- воспитание эстетической, графической культуры,

Практическая значимость программы заключается в том, что учащиеся, окончившие 9 и 10 классы, научатся применять разнообразные методы решения математических задач с развернутым ответом, предлагаемые в материалах ЕГЭ.

1.2. Сроки реализации программы, возраст учащихся, формы обучения, режим и продолжительность занятий, количество занятий и учебных часов в неделю, количество обучающихся и особенности набора

Сроки обучения: 6 месяцев (48 ч.), занятия проводятся один раз в неделю.

Возрастная категория обучающихся: обучающиеся 10-11 классов.

Формы обучения:

Очная форма

Проводятся очные аудиторные групповые занятия с учащимися 10-11 классов. Занятия проводятся в аудитории с доской.

Режим реализации программы: 1 раз в неделю

Количество обучающихся и особенности набора: группа обучающихся 10-12 человек.

1.3. Планируемые результаты обучения

Личностным результатом освоения программы учащимися станет положительный эмоциональный настрой и сформированная мотивация школьников к дальнейшему изучению математики. Учащиеся смогут освоить ряд метапредметных умений: различные способы и приемы решения задач: работа с книгой, поиск информации, работа в коллективе, ведение диалога, защита своих взглядов и др. Безусловно, полезным окажется и опыт исследовательской деятельности, приобретенный в результате работы в аудитории и подготовки домашних и итоговых работ.

По окончании программы учащиеся должны:

знать:

- стандартные и нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- математические формулы различных разделов математики, необходимые для решения задач ЕГЭ.

уметь:

- логически рассуждать при решении задач, разбивать задачу на подзадачи, применять уместные методы решения;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач;
- применять нестандартные методы при решении задач.

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

Уровень подготовки учащихся соответствует хорошим и отличным знаниям по математике в соответствии со школьной программой 9 и 10 классов.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

Модуль 1.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Теория	Прак. занятия	
1.	Тригонометрические уравнения	2	1	1	решение задач
2.	Тригонометрические неравенства	2	1	1	решение задач
3.	Показательные логарифмические уравнения	2	1	1	решение задач
4.	Показательные логарифмические уравнения	2	1	1	решение задач
5.	Показательные логарифмические неравенства	2	1	1	решение задач
6.	Показательные логарифмические неравенства	2	1	1	решение задач
7.	Текстовые задачи	2	1	1	решение задач
8.	Текстовые задачи	2	1	1	решение задач
9.	Задачи с экономическим содержанием	2	1	1	решение задач
10.	Задачи с экономическим содержанием	2	1	1	решение задач
11.	Решение планиметрических задач	2	1	1	решение задач
12.	Решение планиметрических задач	2	1	1	решение задач
	Итого	24	12	12	

Модуль 2.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Теория	Прак. занятия	
1.	Решение стереометрических задач	2	1	1	решение задач
2.	Решение стереометрических задач	2	1	1	решение задач
3.	Практико-ориентированные задачи	2	1	1	решение задач
4.	Практико-ориентированные задачи	2	1	1	решение задач
5.	Элементы теории чисел в материалах ЕГЭ	2	1	1	решение задач
6.	Элементы теории чисел в материалах ЕГЭ	2	1	1	решение задач
7.	Решение тестовых заданий первой части материалов ЕГЭ	2	1	1	решение задач
8.	Решение тестовых заданий первой части материалов ЕГЭ	2	1	1	решение задач
9.	Решение заданий с параметрами	2	1	1	решение задач
10.	Решение заданий с параметрами	2	1	1	решение задач

11.	Решение задач олимпиадного типа по материалам ЕГЭ	2	1	1	решение задач
12.	Заключительное занятие, подведение итогов	2	1	1	решение задач
	Итого	24	12	12	

2.2 Содержание программы (содержание разделов учебно-тематического плана).

Модуль 1.

Тема 1. Тригонометрические уравнения и неравенства

Простейшие тригонометрические уравнения

Разложение на множители

Двучленные уравнения

Однородные уравнения

Способ подстановки

Иррациональные тригонометрические уравнения

Дробно-рациональные тригонометрические уравнения

Введение дополнительного угла

Простейшие тригонометрические неравенства

Тригонометрические неравенства со сложным аргументом

Двойные тригонометрические неравенства

Тема 2. Показательные логарифмические уравнения и неравенства

Функционально-графический метод решения, метод потенцирования, введение новой переменной, логарифмирование; методы решения простейших и сложных логарифмических неравенств

Тема 3. Текстовые задачи

Задачи на движение

Задачи на работу

Задачи на проценты

Задачи на сплавы, смеси, растворы

Задачи на движение по окружности

Задачи на нахождение средней скорости

Задачи на движение протяженных тел, встречное движение и обгон

Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии

Тема 4. Задачи с экономическим содержанием

Один из видов практико-ориентированных задач, вынесен в отдельный раздел.

Проценты, доли и соотношения; кредиты; вклады; производственные и бытовые задачи; задачи на нахождение экстремума. Методы решения

Тема 5. Решение стереометрических и планиметрических задач

Угол между прямыми

Расстояние между скрещивающимися прямыми

Планиметрия в задаче 16, методы решения

Модуль 2.

Тема 5. Решение стереометрических и планиметрических задач

Угол между прямой и плоскостью

Угол между плоскостями

Расстояние от точки до плоскости

Расстояние между скрещивающимися прямыми

Нахождение радиуса сферы, вписанной в многогранник

Тема 6. Практико-ориентированные задачи

Задания из повседневной жизни, связанные с формированием практических навыков, в том числе с использованием элементов профессиональной деятельности

Тема 7. Элементы теории чисел в материалах ЕГЭ

Задача 19, типовые методы решения и индивидуальные подходы

Тема 8. Решение тестовых заданий первой части материалов ЕГЭ

Простейшие 12 задач, обработка и закрепление уже полученных школьных знаний

Тема 9. Решение заданий с параметрами

Линейные уравнения и неравенства; графики уравнений и неравенств на плоскости; квадратные уравнения; разложение трехчлена на множители; расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек; дробно-рациональные уравнения и отбор корней; использование свойств функций и алгебраических выражений; задачи с модулем

Тема 10. Решение задач олимпиадного типа по материалам ЕГЭ

Типовые задачи и задачи повышенного уровня сложности

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОП

3.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.

Занятия проводят старший преподаватель кафедры математики, физики и методики их преподавания Мозговая Мария Александровна.

3.2. Требования к материально-техническим условиям реализации программы

Занятия проводятся в главном корпусе ФГБОУ ВО «АГПУ» (ул. Р.Люксембург, 159), в аудиториях 17 и 18, которые оснащены проектором, интерактивной доской, меловой доской.

3.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Сопровождение занятий осуществляется учебно-методическими материалами – условиями заданий для аудиторной и самостоятельной работы, рекомендуемыми источниками для самостоятельного изучения (в печатном или в электронном формате).

3.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Материально-технические условия, обеспечивающие реализацию общеразвивающей программы, соответствуют санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Обучение по программе осуществляется согласно графику проведения занятий, который можно получить, после регистрации на сайте ФГБОУ ВО АГПУ в разделе «Дополнительное образование». Ссылка для регистрации <http://niiro-agpu.ru/elreg/>.

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Формы подведения итогов реализации данной программы

Подведение итогов реализации программы проводится на заключительном занятии в форме собеседования по заданиям разных тем с учащимися. Результат оценки доводится в устной форме до сведения учащимся и их родителям (законным представителям)

1.2 Оценочные и методические материалы

Результативность работы оценивается по следующим критериям:

Вопросы устного опроса.

Решения и ответы к задачам.

Методические материалы:

Для методического обеспечения предлагаемого учебного курса будут использованы разработки кафедры математики, физики и методики их преподавания ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет», размещенные на странице кафедры http://www.agpu.net/fakult/ipimif/fizmat/kaf_algebr/metod_materials/Default.aspx

4.3. Оценка качества освоения программы

4.3.1. Внутренний мониторинг качества образования

1. Оцените удовлетворенность организацией курсов по каждому критерию:

(1 – самая низкая оценка, 5 – самая высокая).

1. Какие недостатки, по Вашему мнению, можно выделить в содержании курса? (возможно несколько вариантов ответа).

Критерии	1	2	3	4	5
Оценка расписания					
Содержание курса					
Организация курса					
Практическое применение полученных знаний					
Преподавательский состав					
Своевременность и достаточность информации					

2. Оцените актуальность получаемых знаний (возможно несколько вариантов ответа):

- Знания своевременны и необходимы;
- Повторение знаний помогает мне в текущей работе (учебе);
- Обучение позволяет по-новому оценить качество своей работы (учебы);
- Свой вариант ответа:

4. Ваши предложения по улучшению качества организации курсов:

5. Какой способ получения информации об организации курсов Вы использовали или посоветовали бы другим обучающимся?

6. Оцените работу преподавателей курса (1-плохо; 2-ниже среднего; 3-

удовлетворительно; 4 - хорошо; 5 - отлично).

4.3.2. Внешняя независимая оценка качества образования

Внешняя независимая рецензия на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу получена от учителя математики МБОУ-гимназии № 1 г. Армавира, учителя высшей квалификационной категории Бабцовой Г.И.

5. Учебно-методическое обеспечение программы

Литература к программе:

1. Нахман А.Д. Тригонометрия в упражнениях и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Д. Нахман. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 93 с. — 978-5-4487-0029-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65838.html>
2. Райгородский, А.М. Линейно-алгебраический метод в комбинаторике / А.М. Райгородский. - Москва : МЦНМО, 2007. - 136 с. - ISBN 978-5-94057-313-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63265> (22.09.2018).
3. Сборник задач по элементарной математике / сост. К.У. Шахно. - 2-е изд., стереотип. - Минск : Вышш. школа, 1965. - 524 с. - ISBN 978-5-4458-5188-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222268>
4. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений», электронный ресурс <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!tab/151883967-2>
5. Шклярский, Д.О. Избранные задачи и теоремы элементарной математики / Д.О. Шклярский, Н.Н. Ченцов, И.М. Яглом. - Москва : Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1952. - Ч. 2. Геометрия (Планиметрия). - 380 с. : ил. - (Библиотека математического кружка). ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446163>
6. Электронный ресурс <https://alexlarin.net/ege22.html>
7. Электронный ресурс <http://mmmf.msu.ru/circles/z9-11>
8. Яценко И.В. 36 вариантов, «ЕГЭ 2022 ФИПИ Математика. Типовые варианты экзаменационных заданий. Профильный уровень» / И.В. Яценко, М.А. Волкевич, О.А. Ворончагина – Национальное образование, 224 с.