

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 36»

Принята на заседании
Педагогического совета
от «29» августа 2023 г.
протокол № 1

Утверждаю
Директор МАУО «Средняя
общеобразовательная школа № 36»
_____ Н.Ю. Сурикова
Приказ №144 от 29.08.2023г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности**

«Осенняя математическая школа»

возраст учащихся: 14-17 лет

срок реализации: 1 неделя

Разработчики:
Масленкова Виктория Геннадьевна,
учитель истории

г. Кемерово, 2023

Содержание

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

1.2. Цель и задачи программы

1.3. Содержание программы

1.4. Планируемые результаты

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

2.2. Условия реализации программы

2.3. Формы аттестации / контроля

2.4. Оценочные материалы

2.5. Методические материалы

2.6. Список литературы

ПРИЛОЖЕНИЯ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Программа осеннего лагеря дневного пребывания «Осенняя научная школа» (далее Программа) имеет естественно-научную направленность разработана для учащихся МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №36» Рудничного района города Кемерово в возрасте от 14 до 17 лет и предполагает реализацию во время осенних каникул.

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

-Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);

-Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);

-Устав Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №36»

-Положение о работе Центра дополнительного образования детей МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №36»

Уровень программы: Стартовый

Актуальность программы: Математическое образование занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания окружающего мира. Программа предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят учащимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Отличительные особенности программы: программа отличается рациональным приемам применения знаний на практике, переносом усвоенных обучающимся знаний и умений в измененные (нестандартные) ситуации. Данная программа позволит ознакомиться с интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы; расширить целостное представление о проблеме данной науки; развить у обучающихся математический образ мышления (краткость речи, умелое использование символики, правильное применение математической терминологии).

Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Программа «В мире науки. Математика»

поможет ученикам успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и освоить более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступить на олимпиадах и принять участие в различных конкурсах и конференциях. Задания, предлагаемые учащимся, соответствуют познавательным возможностям школьников данного возраста и представляют им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Для эффективности работа проводится в малых группах с опорой на индивидуальную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов.

Адресат программы: программа ориентирована на обучающихся 9-11 классов в возрасте 14-17 лет, количество учеников в группе- 10

Объем программы: 15 часов

Срок освоения программы: 5 дней

Режим занятий: 5 дней осенних каникул по 3 академических часа в день

Форма обучения: Очная

Особенности организации образовательного процесса: программа дополняется профориентационными занятиями, организованными в рамках договора сетевого взаимодействия с профориентационным муниципальным центром «Навигатор» и Домом Детского творчества Рудничного района города Кемерово.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие математического образа мышления обучающихся

Воспитательные задачи:

- воспитывать ответственность, трудолюбие, инициативность;
- воспитывать отношение к математике как к части общечеловеческой культуры;
- воспитывать нравственность, культуру общения.

Развивающие задачи:

- развивать интеллектуальные умения, связанные с выбором стратегии решения, анализом ситуации, составлением данных;
- развивать познавательную активность и самостоятельность;
- развивать способности рассуждать, наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы.

Обучающие задачи:

- расширение кругозора учащихся в различных областях математики;
- расширение математических знаний в области многозначных чисел;
- применение правильной математической терминологии;
- выполнение доступных выводов и обобщений;
- формировать умение рассуждать;
- формировать интеллектуальные умения.

1.3. Содержание программы

Учебно-тематический план

| №п/п | Наименование раздела и темы | Количество часов | | | Форма аттестации |
|------|--|------------------|--------|----------|--------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1 | Линейные и квадратные уравнения, неравенства с параметром | 3 | 1 | 2 | Проверочная работа |
| 2 | Применение графических иллюстрации к решению заданий с параметром | 3 | 1 | 2 | Проверочная работа |
| 3 | Решение уравнений и неравенств с параметрами с использованием свойств, входящих в них функций. | 3 | 1 | 2 | Проверочная работа |
| 4 | Метод рационализации для решения неравенств | 3 | 1 | 2 | Проверочная работа |

| | | | | | |
|-------|---------------------------------|----|---|----|--------------------|
| 5 | Лайфхаки для успешной сдачи ЕГЭ | 3 | 1 | 2 | Проверочная работа |
| Всего | | 15 | 5 | 10 | |

Содержание учебно-тематического плана

Тема 1: *Линейные и квадратные уравнения, неравенства с параметром.*

Теория: определение линейных уравнений, корня линейного уравнения, что значит решить линейное уравнение, определение системы линейных уравнений, что значит решить систему линейных уравнений

Практика: решение линейных уравнений с различным количеством корней, решение систем линейных уравнений.

Тема 2: *Решение уравнений и неравенств с параметрами с использованием свойств, входящих в них функций.*

Теория: определение графика функции, повторение основных графиков, основные свойства функций

Практика: применение графических иллюстраций при исследовании квадратного трехчлена в заданиях с параметрами.

Тема 3: *Решение уравнений и неравенств с параметрами с использованием свойств, входящих в них функций.*

Теория: определение области значений функции

Практика: нахождение области значений функций, применение области значений функций при решении заданий с параметрами

Тема 4: *Метод рационализации для решения неравенств*

Теория: Метод рационализации для неравенств смешанного типа.

Практика: Применение метода рационализации для решения неравенств смешанного типа. Применение обобщенного метода интервалов.

Тема 5: Лайфхаки для успешной сдачи ЕГЭ по математике

Теория: Метод нестандартного устного счета, практико-ориентированные задачи

Практика: Применение методов нестандартного устного счета, решение задач практико-ориентированной направленности

1.4. Планируемые результаты

По окончании обучения учащийся будет знать:

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности

Будет уметь:

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- решать рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения;
- применять изученные алгоритмы для решения задач, уравнений, систем уравнений, неравенств, систем неравенств; - уметь отличать экзаменационные задания различных типов: а) с кратким ответом; б) с развернутым ответом.

Будет владеть:

- навыком решения задачи с параметрами и модулями;
- умением решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических, алгебраических величин, применяя изученные математические формулы, уравнения и неравенства;
- способами решать прикладные задачи с применением производных

РАЗДЕЛ 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 1

Количество учебных дней – 5

Продолжительность каникул – 0

Даты начала и окончания учебных периодов / этапов –30.10.2023-03.11.2023

2.2. Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение:

Материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом и программой.

Дидактические материалы:

- наглядные и учебно-методические пособия;
- методические рекомендации;
- наличие литературы для детей и педагога.

Материально-технические:

- кабинет, соответствующий СГН;
- стол, стулья;
- компьютер, оснащенный звуковыми колонками;
- использование сети Интернет.

2. Информационное обеспечение:

Персональный компьютер с доступом в интернет, мультимедийная установка, пакет программ Microsoft Office

3. Кадровое обеспечения: согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной Программе может работать педагог дополнительного или общего образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта.

2.3. Формы аттестации / контроля

1. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

1) через механизм тестирования (устный фронтальный опрос по отдельным темам пройденного материала);

2) через выполнение проверочных работ и тестов. Отслеживание личностного развития детей осуществляется в том числе методом наблюдения

2. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

1) Успешное прохождение Государственной итоговой аттестации

2) Результативное участие завершивших обучение в олимпиадном и конкурсном движении, в т.ч. в олимпиадах, входящий в перечень Министерства образования и науки России.

2.4. Оценочные материалы

В качестве оценочных материалов используются беседа, диктанты, практические работы, тесты.

2.5. Методические материалы

Методы и формы обучения: Индивидуальная, фронтальная и групповая работа

Методические пособия:

-Методические пособия Яценко И.В. для преподавателей и учащихся школ, гимназий и лицеев с анализом решений заданий ЕГЭ

-Методические материалы для учителя по итогам 2022-2023
Федерального Института педагогических изменений по профильной и
базовой математике

Педагогические технологии:

-Информационно – коммуникационная технология

-Технология развития критического мышления

-Проектная технология

-Технология развивающего обучения

-Здоровье сберегающие технологии

-Технология проблемного обучения

-Модульная технология

Методы обучения и воспитания: словесный, беседа, решение задач, использование наглядности. По характеру этапов обучения (познавательные методы, практические методы); методы контроля знаний, методы по характеру познавательной деятельности.

2.6. Список литературы

1. Агаханов, Н. Х. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы / Н.Х. Агаханов, О.К. Подлипский. – Москва: Просвещение, 2010. - 192, [1] с.
2. Акияма, Дж. Страна математических чудес / Джин Акияма, Мари-Джо Руис; ил. Франсес Алькарас; [пер. с англ. М. И. Бабиковой]. – Москва: МЦНМО, 2009. - 239, [1] с.
3. Арнольд, В. И. Задачи для детей от 5 до 15 лет / В. И. Арнольд. – Москва: МЦНМО, 2007. - 16 с.
4. Балаян, Э. Н. 1001 олимпиадная и занимательная задачи по математике / Э. Н. Балаян. - 3-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - 364, [1] с.
5. Башмаков, М. И. Математика в кармане "Кенгуру": международные олимпиады школьников: 7- 11 / М. И. Башмаков. - 2-е изд., стер. – Москва: Дрофа, 2011. - 297, [1] с., [2] л. ил.

6. Галицкий, М. Л. Сборник задач по алгебре. 8-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич. - 20-е изд. – Москва: Просвещение, 2016. - 301 с.
7. Галкин, Е. В. Задачи с целыми числами: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений: 7-11 классы / Е. В. Галкин. - Москва: Просвещение, 2012. - 269 с.
8. Гарднер, М. Математические чудеса и тайны: математические фокусы и головоломки / М. Гарднер; [сокр. пер. с англ. В. С. Бермана; под ред. Г.Е. Шилова.] - 5- изд., стер. –Москва: Наука, 1986. - 127 с.
9. Генкин, С. А. Ленинградские математические кружки / С. А. Генкин, И. В. Итенберг, Д. В. Фомин. – Киров: АСА, 1994. - 268, [1] с.
10. Горнштейн, П. И. Задачи с параметрами / П. И. Горнштейн, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – Москва; Киев: Киев: РИА "Текст"; МП "ОКО", 1992. - 290 с.
11. Козлова, Е.Г. Сказки и подсказки: задачи для математического кружка / Е. Г. Козлова. - 2-е изд., испр. и доп. – Москва: МЦНМО, 2004. - 163, [4] с.: ил.
12. Кононов, А. Я. Математическая мозаика. Занимательные задачи по математике для учащихся 5- 11 кл / А.Я. Кононов. – Москва: Педагогическое общество России, 2004. - 156, [1] с.
13. Леман, И. Увлекательная математика / Иоханнес Леман; [пер. с нем. Ю. А. Данилова]. – Москва: Знание, 1985. - 270 с.: ил.
14. Математика: всероссийские олимпиады: вып. 1 / [Н. Х. Агаханов, И. И. Богданов, П. А. Кожевников и др.; под общ. ред. С. И. Демидовой, И. И. Колисниченко]. – Москва: Просвещение, 2008. - 192 с.
15. Математика: областные олимпиады. 8-11 классы / [Н.Х. Агаханов, И.И. Богданов, П.А. Кожевников и др.]. – Москва: Просвещение, 2010. - 238, [1] с.: ил.
16. Математика для школьников: научно-практический журнал для учащихся старшего и среднего возраста. Библиотека учителя и школьников/ гл. ред. Бунимович. – Москва: Школьная Пресса. 2002-2018.

17. Спивак, А. В. Тысяча и одна задача по математике: книга для учащихся 5-7 классов / А. В. Спивак. – Москва: Просвещение, 2002. - 208 с.