

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АБИНСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АБИНСКИЙ РАЙОН**

Принята на
педагогическом совете

протокол № 3 от 27.03.2026 г.

Утверждаю
Директор МБУ ДО
«Дом детского творчества»
Тарада Людмила
Борисовна
Приказ № 365 от 27.03.2026 г.

Подпись: Тарада Людмила Борисовна
ОП: С-ИП, О-Краснодарский край, Л-г. Абинск, Т-ДИРЕКТОР, О-
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА» МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ АБИНСКИЙ РАЙОН, СНИПС-02269012017,
ИН-0223201070950, Е-тарлада@abinskrai.ru, G-Тарада Людмила Борисовна,
SN-Тарада, SN-Тарада Людмила Борисовна
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местооповещение: место подписания
Дата: 2026-03-27 15:59:32
Формат: Контраст: 97.0

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЮНЫЙ МАТЕМАТИК»**

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 4 года: 288 часов

(1 год – 72 ч.; 2 год – 72 ч.; 3 год – 72 ч.; 4 год – 72 часа)

Возрастная категория: от 13 до 18 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер программы в Навигаторе 7454

Автор - составитель:

Борзова Елена Ивановна,

педагог дополнительного образования

г.Абинск, 2026 г

ПАСПОРТ
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Юный математик» естественнонаучной направленности

Наименование муниципалитета	Абинский
Наименование организации	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества» муниципального образования Абинский район
Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный математик»
ID-номер программы в Навигаторе	7454
Механизм финансирования	за счет бюджетных средств
ФИО автора (составителя) программы	Борзова Елена Ивановна
Краткое описание программы	Программа «Юный математик» помогает обучающимся глубже изучить некоторые темы, включенные в материал вступительных экзаменов ЕГЭ
Форма обучения	очная
Уровень содержания	базовый
Продолжительность освоения (объём)	4 года (288 часов)
Возрастная категория	13-18 лет
Цель программы	Помочь учащимся, глубже изучить темы, включенные в материал вступительных экзаменов ЕГЭ.
Задачи программы	Образовательные (предметные) - Формирование базовых математических представлений: освоение счёта, состава числа, понятий «больше/меньше», «часть/целое», геометрических фигур и величин. - Развитие вычислительных навыков: умение выполнять устные и письменные вычисления в пределах, соответствующих возрасту, с использованием различных приёмов. - Обучение решению задач: формирование умения анализировать текст задачи, выделять данные и искомое, выбирать и применять соответствующую математическую модель (арифметическую или логическую) для её решения. - Развитие пространственного и логического мышления: работа с геометрическими фигурами, решение логических головоломок, задач на закономерности, классификацию и аналогии. - Формирование первоначальных представлений о величинах: изучение длины, массы, времени, площади и объёма, а также единиц их измерения. - Введение в основы алгоритмики: составление простейших алгоритмов (например, для робота или исполнителя), что закладывает фундамент для будущего изучения программирования. Метапредметные Эти задачи направлены на формирование универсальных

	учебных действий (УУД), которые позволяют ученикам самостоятельно усваивать новые знания и организовывать свою деятельность. Познавательные УУД: -Умение самостоятельно определять цель учебной деятельности (что я хочу узнать?). -Поиск и выделение необходимой информации из текстов, таблиц, схем. -Структурирование знаний: преобразование информации из одной формы в другую (текст в схему, схему в задачу). -Установление причинно-следственных связей и построение логической цепи рассуждений. -Создание и применение моделей (схематических, графических) для решения задач. Регулятивные УУД: -Планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. -Осуществление самоконтроля и самооценки в процессе деятельности, умение находить и исправлять ошибки. -Развитие волевой саморегуляции: способность преодолевать трудности, не отвлекаться от задачи. Коммуникативные УУД: -Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в устной и письменной форме, используя математическую терминологию. -Умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. -Способность работать в паре или группе: договариваться, распределять роли, приходить к общему решению. 3. Личностные Эти задачи связаны с формированием мотивации к обучению, развитием ценностных ориентаций и личностных качеств ученика.
Ожидаемые результаты	Образовательные К концу первого года обучения дети овладеют понятиями: тождественные преобразования, корень квадратный, квадратные уравнения. Научатся решать квадратные уравнения, извлекать корни квадратные, преобразовывать алгебраические выражения. К концу второго года обучения дети овладеют понятиями: прямоугольный треугольник, квадратичная функция, системы уравнений, элементы теории множеств. Научатся решать уравнения с двумя переменными, квадратные неравенства, строить графики квадратичных функций,

	решать системы уравнений и неравенств, выполнять операции над множествами. К концу третьего года обучения дети овладеют понятиями: Четырёхугольники, площади фигур, подобные треугольники, окружность, тригонометрические функции, график тригонометрических функций. Исследование тригонометрических функций, статистика, геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов, числовые последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, комплексные числа. научатся находить приближенные значения действительных чисел, погрешность приближение по недостатку и избытку, площади фигур, чертить график тригонометрических функций, исследование тригонометрических функций, решать простейшие вероятностные задачи, действия с комплексными числами, использование комплексных чисел при решении экономических задач. К концу четвертого года обучения дети овладеют понятиями: рациональные неравенства, множества и операции над ними, системы алгебраических уравнений, правильные многоугольники, окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него, тригонометрические уравнений, систем и неравенств, призма, параллелепипед, пирамида, логарифмические уравнения, логарифмические неравенства, системы логарифмических уравнений и неравенств. Научатся находить корни линейных, квадратных уравнений и неравенств, решать системы уравнений как математические модели реальных ситуаций, построение правильных многоугольников, находить длину окружности и площадь круга, строить график тригонометрической функции, решать системы тригонометрических уравнений и неравенств, находить объёмы геометрических тел, вычислять их площади поверхности и объёмы, решать логарифмические уравнения, системы и неравенства, строить графики показательной и логарифмической функций, решать системы логарифмических уравнений и неравенств. Метапредметные Умение логически мыслить Личностные • сформированные морально-волевые качества (трудолюбие, терпение, аккуратность, чувство удовлетворения от работы, чувство взаимопомощи и коллективизма); • сформированные нравственные основы личности, потребность личности в непрерывном самосовершенствовании; • сформированное гуманистическое отношение к окружающему миру, любовь к труду. Результатом обучения по программе является: участие не менее 50% учащихся в станичных, районных мероприятиях,
--	--

	наличие не менее 10% победителей и призеров станичных, районных, региональных мероприятий.
Особые условия (доступность для детей с ОВЗ)	На обучение принимаются все желающие, без предъявления особых требований
Возможность реализации в сетевой форме	Возможна реализация в сетевой форме
Возможность реализации в электронном формате с применением дистанционных технологий	При необходимости возможна реализация в электронном формате с применением дистанционных технологий
Материально-техническая база	Учебный кабинет, ноутбук, видеопроектор, звуковая аппаратура

Оглавление

1. «Комплекс основных характеристик программы»	
1.1 Пояснительная записка.....	5
1.2 Цель и задачи программы.....	10
1.3 Содержание программы.....	10
1.4 Планируемые результаты.....	14
2. «Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1 Календарный учебный график.....	16
2.2 Условия реализации программы.	
2.3 Формы аттестации.....	17
2.4 Оценочные материалы.....	18
2.5 Методические материалы.....	21
2.6 Рабочая программа воспитания.....	22
2.7 Список литературы.....	24
Приложение.....	25

Раздел № 1 Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии ФЗ № 273 от 29.12.12 года «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции). Реализация программы осуществляется на основе ряда законов и нормативных документов:

1.Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 года № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ» (в действующей редакции).

2. Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 года № 1642«Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (в действующей редакции).

3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р (с изменениями от 1 июля 2025 г.).

4.Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 года № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

5.Стратегия реализации молодёжной политики в Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 17.08.2024 года № 2233-р

6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 года № 28. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 года № 2 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

8. Приказ Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (ред. от 21.04.2023 г.).

9. Приказ Министерства просвещения РФ 27.07.2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

11. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 года № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

12. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 года № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей).

13. Приказ управления образования муниципального образования Абинский район от 12 марта 2024 года № 205 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания муниципальной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в муниципальном образовании Абинский район в соответствии с социальным сертификатом»

14. Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом детского творчества» муниципального образования Абинский район утвержденный постановлением администрации муниципального образования Абинский район от 31 декабря 2010 года № 4663 (в действующей редакции).

15. Рабочая программа воспитания муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом детского творчества» муниципального образования Абинский район.

Программа «Юный математик» является модифицированной и имеет естественнонаучную направленность

Актуальность программы.

Математика, как основа многих технологий и научных направлений, играет важную роль в социально-экономическом развитии Краснодарского края. способствуя технологическим инновациям, повышению уровня образования и внедрению эффективных решений в различных отраслях. Это создает основу для устойчивого роста и улучшения качества жизни населения

региона.

Новизна данной дополнительной общеобразовательной программы опирается на понимание приоритетности воспитательной работы, направленной на развитие интеллекта.

Математика в наши дни проникает во все сферы общественной жизни. Овладение практически любой современной профессией требует тех или иных знаний по математике. С математикой связана и компьютерная грамотность, повсеместное распространение которой на данный момент очевидно. Математические знания, представления о роли математики в современном мире стали необходимыми компонентами общей культуры.

Программа ежегодно обновляется и утверждается с учетом развития науки, техники, технологий и социальной сферы.

Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной программы в том, что при ее изучении формируются не только умения и навыки работы по предложенным темам, но и умение терпеливо, добросовестно, ответственно подходить к выполнению трудной жизненной задачи, пространственное мышление, творческий, поисковый поход к проблеме.

В школе математика является опорным предметом, обеспечивающим изучение на современном уровне ряда других дисциплин, как естественных, так и гуманитарных. Но, тем не менее, школьных знаний по математике недостаточно для обучения в престижных высших учебных заведениях страны. В связи с этим возникла необходимость помочь обучающимся, желающим глубже изучить некоторые темы, включенные в материал экзаменов ЕГЭ.

Адресат программы Программа рассчитана на обучающихся 8 – 11 классов (13-18 лет).

В программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: детей с ограниченными возможностями; талантливых (одаренных, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации с построением индивидуального образовательного маршрута (приложение 1).

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на четыре года обучения для 8, 9, 10, 11 классов. 1 год – 72 часа, 2 год – 72 часа, 3 год – 72 часа, 4 год – 72 часа, всего – 288 часа.

Форма обучения – очная, дистанционная

Особенности организации образовательного процесса

Запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/>.

Набор обучающихся в объединения свободный, согласно заявлениям. Приём на обучение проводится на принципах равных условий приёма для всех

поступающих, за исключением лиц, которым в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ предоставлены особые права (преимущества) при приёме на обучение. Педагог знакомит поступающего и (или) его родителей (законных представителей) с уставом, с лицензией на осуществление образовательной деятельности, с программой и другими документами, регламентирующими организацию и осуществление образовательной деятельности, права и обязанности учащихся.

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с нормативно-правовыми, научно-методическими, программно-методическими, организационно-педагогическими требованиями к учреждениям дополнительного образования.

Образование осуществляется бесплатно. Обучение ведется на русском языке.

Программа обеспечивает создание условий для социального и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка.

Формы организации деятельности на занятии групповая.

Для детей с особыми образовательными потребностями может быть предоставлена возможность занятий по индивидуальному образовательному маршруту (приложение 1).

Ценность индивидуального образовательного маршрута состоит в том, что он позволяет каждому, на основе оперативно регулируемой самооценки, активного стремления к совершенствованию обеспечить выявление и формирование творческой индивидуальности, формирование и развитие ценностных ориентаций, собственных взглядов и убеждений, неповторимой технологии деятельности.

Индивидуальный образовательный маршрут включает в себя сочетание учебной и внеучебной деятельности в целях социальной самореализации личности и формирования обучающимися опыта допрофессиональной подготовки.

Основные условия осуществления образовательной деятельности с помощью индивидуального образовательного маршрута в следующем:

- 1) открытость обязательных результатов обучения;
- 2) возможность выбора обучающимися уровня сложности;
- 3) целесообразность сочетания различных форм организации учебной деятельности;
- 4) организация дифференцированной помощи со стороны педагога;
- 5) обучение должно стать преимущественно активной самостоятельной деятельностью учащихся;
- 6) создание психологического комфорта обучающегося, учет его индивидуальных особенностей.

Дети в возрасте от 11 до 18 лет, обучающиеся по программам естественнонаучной направленности, обладают рядом психофизических особенностей, которые влияют на их обучение и развитие. Эти особенности

связаны с физиологическими изменениями, когнитивным развитием, эмоциональными и социальными процессами.

Когнитивные особенности

Развитие абстрактного мышления. В период 11–17 лет нарастает способность к абстрактному мышлению, меняется соотношение между конкретно-образным и абстрактным мышлением в пользу последнего. Формируется активное, самостоятельное мышление, развиваются такие мыслительные операции, как классификация, анализ, обобщение.

Способность к сложному аналитико-синтетическому восприятию. Сложные содержание и логика изучаемых предметов развивают умение самостоятельно и творчески мыслить, сравнивать, делать глубокие выводы и обобщения.

Развитие рефлексивного мышления. Предметом внимания и оценки подростка становятся его собственные интеллектуальные операции.

Эмоциональные и личностные особенности

Чувство взрослости. Подростки начинают чувствовать себя взрослыми и стремятся к самостоятельности и независимости. Это влияет на их поведение и отношение к окружающим.

Эмоциональная возбудимость и устойчивость эмоциональных переживаний. В этом возрасте возможны повышенная чувствительность, тревожность, противоречивость чувств.

Социальные и поведенческие особенности

Стремление к общению со сверстниками. Общение с единомышленниками в рамках естественнонаучных программ становится важным аспектом развития.

Желание иметь собственное представление о мире. Подростки стремятся отстаивать свою точку зрения, могут вступать в споры со сверстниками и взрослыми.

Готовность к сложной деятельности. В коллективных делах дети этого возраста способны к большой активности, могут быть готовы к деятельности, включающей малоинтересную подготовительную работу и преодоление препятствий.

При организации обучения по естественнонаучной направленности важно учитывать индивидуальные особенности каждого ребёнка, его уровень знаний, интересы и уровень развития. Это поможет сделать процесс обучения более эффективным и интересным.

Все это создает условия для продвижения обучающихся в учебе в соответствии с их возможностями. Такая организация позволяет обеспечить развитие сильного ученика и корректировать обучение среднего.

Режим занятий, периодичность и продолжительность

Занятия проводятся 1 раз в неделю по два часа (согласно СанПин по 45 минут с перерывом в 10 минут).

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: помочь обучающимся, глубже изучить темы, включенные в материал вступительных экзаменов ЕГЭ.

Задачи:

Образовательные (предметные)

- Формирование базовых математических представлений: освоение счёта, состава числа, понятий «больше/меньше», «часть/целое», геометрических фигур и величин.

- Развитие вычислительных навыков: умение выполнять устные и письменные вычисления в пределах, соответствующих возрасту, с использованием различных приёмов.

- Обучение решению задач: формирование умения анализировать текст задачи, выделять данные и искомое, выбирать и применять соответствующую математическую модель (арифметическую или логическую) для её решения.

- Развитие пространственного и логического мышления: работа с геометрическими фигурами, решение логических головоломок, задач на закономерности, классификацию и аналогии.

- Формирование первоначальных представлений о величинах: изучение длины, массы, времени, площади и объёма, а также единиц их измерения.

- Введение в основы алгоритмики: составление простейших алгоритмов (например, для робота или исполнителя), что закладывает фундамент для будущего изучения программирования.

Метапредметные

Познавательные УУД:

- Умение самостоятельно определять цель учебной деятельности (что я хочу узнать?).

- Поиск и выделение необходимой информации из текстов, таблиц, схем.

- Структурирование знаний: преобразование информации из одной формы в другую (текст в схему, схему в задачу).

- Установление причинно-следственных связей и построение логической цепи рассуждений.

- Создание и применение моделей (схематических, графических) для решения задач.

Регулятивные УУД:

- Планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.

- Осуществление самоконтроля и самооценки в процессе деятельности, умение находить и исправлять ошибки.

- Развитие волевой саморегуляции: способность преодолевать трудности, не отвлекаться от задачи.

Коммуникативные УУД:

-Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в устной и письменной форме, используя математическую терминологию.

-Умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.

-Способность работать в паре или группе: договариваться, распределять роли, приходить к общему решению.

Личностные:

Эти задачи связаны с формированием мотивации к обучению, развитием ценностных ориентаций и личностных качеств ученика.

1.3. Содержание программы

Учебно-тематический план

Год обуч	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроль
		всего	теория	практика	
I	блок 1				Контрольная работа по каждой теме
	1. Тождественные преобразования.	14	3	11	
	2. Решение уравнений и систем	20	5	15	
	блок 2				
	3. Геометрия.	12	2	10	
	4. Квадратные корни.	12	2	10	
	5. Квадратные уравнения.	14	2	12	
Всего		72	16	56	
II	блок 1				Контрольная работа по каждой теме
	1. Планиметрия 1 часть.	12	4	8	
	2. Элементы теории чисел	12	4	8	
	3. Квадратная функция	10	4	6	
	блок 2				
	4. Простейшие уравнения и системы	14	4	10	
	5. Элементы теории множеств	12	4	8	
6. Планиметрия 2часть	12	4	8		
Всего		72	24	60	
III	блок 1				Контрольная работа по каждой теме
	1. Алгебраические неравенства	8	4	4	
	2. Планиметрия	8	4	4	
	3. Исследование	14	4	9	
	4. Элементы комбинаторики	4	2	2	
	блок 2				
	4. Элементы комбинаторики	4	2	2	
	5. Стереометрия	8	4	4	
	6. Последовательности. Предел,	12	4	9	
7. Комплексные числа.	14	4	10		
Всего		72	28	44	
IV	блок 1				

1. Алгебраические уравнения и неравенства.	12	4	8	Контрольная работа по каждой теме
2. Системы алгебраических уравнений и неравенств.	12	4	8	
3. Планиметрия	10	4	6	
блок 2				
4. Тригонометрические уравнения, системы и неравенства	14	4	10	
5. Стереометрия	12	4	8	
6. Показательные и логарифмические уравнения, системы, неравенства	12	4	8	
Всего	72	24	48	

Содержание учебного плана I год обучения

I. Тождественные преобразования

Действительные числа. Одночлены, действия с ними. Многочлены, действия с ними. Разложение многочленов на множители. Тождественные преобразования многочленов.

II. Решение уравнений и систем уравнений

Уравнения с одной переменной. Решение уравнений с модулем. Решение уравнений с параметрами. Уравнения с двумя переменными. График уравнений. Системы уравнений. Метод Гаусса. Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений. Пример решения задач.

III. Геометрия

Простые геометрические фигуры. Три признака равенства треугольника. Равнобедренный треугольник. Параллельные прямые. Задачи на построение треугольника.

IV. Квадратные корни.

Действительные числа. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Функция её график.

V. Квадратные уравнения.

Квадратное уравнение и его корни. Формулы корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратного уравнения. Теорема Виета.

2 год обучения.

I. Планиметрия 1 часть.

Прямоугольный треугольник. Подобие треугольников. Свойства медиан, биссектрис и высот треугольника. Свойства трапеции.

II. Элементы теории чисел

Натуральные и целые числа. Делимость, уравнения в целых числах. Сравнения. Цепные дроби.

III. Квадратичная функция

Основные сведения о квадратных уравнениях. Квадратные неравенства. График квадратичной функции. Задачи, сводимые к решению квадратных уравнений и неравенств.

IV. Простейшие уравнения и системы

Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений. Равносильные системы. Линейные системы. Системы уравнений второй степени

V. Элементы теории множеств.

Множества. Конечные, бесконечные. Подмножества. Равенство множеств. Числовые мн., множества точек. Простейшие операции над множествами. Счетные и несчетные множества.

VI. Планиметрия 2 часть

Свойства касательных, хорд, секущих. Вписанные и описанные треугольники. Вписанные и описанные многоугольники. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

3 год обучения.

I. Алгебраические неравенства.

Свойства числовых неравенств. Решение линейных неравенств. Решение квадратных неравенств. Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

II. Планиметрия.

Уроки вводного повторения. Четырёхугольники. Площади фигур. Подобные треугольники. Окружность

III. Исследование тригонометрических функций

Основные сведения о тригонометрических функциях. Тригонометрические функции. График тригонометрических функций. Исследование тригонометрических функций.

IV. Элементы комбинаторики

Основные понятие. Комбинаторные задачи. Статистика – дизайн информации. Простейшие вероятностные задачи. Экспериментальные данные и вероятности событий.

V. Стереометрия.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычислений их площадей поверхностей и объёмов.

VI. Последовательности. Предел.

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Основные понятия и свойства предела.

VII. Комплексные числа.

Основные сведения о комплексных числах. Геометрический смысл. Действия с комплексными числами. Использование комплексных чисел при решении экономических задач.

4 год обучения.

I. Алгебраические уравнения и неравенства.

Линейные, квадратные уравнения и неравенства. Рациональные неравенства. Множества и операции над ними.

II. Системы алгебраических уравнений и неравенств.

Основные понятия. Методы решения систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Системы рациональных неравенств.

III. Планиметрия.

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Дина окружности. Площадь круга.

IV. Тригонометрические уравнения, системы и неравенства.

Основные сведения о тригонометрических уравнениях, систем и неравенств. Тригонометрические неравенства. График тригонометрической функции. Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

V. Стереометрия.

Геометрические тела и поверхности. Призма, параллелепипед, пирамида. Объёмы геометрических тел. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычислений их площадей поверхностей и объёмов.

VI. Показательные и логарифмические уравнения, системы, неравенства.

Основные сведения о логарифмических уравнениях, систем и неравенств. Логарифмические неравенства. Графики показательной и логарифмической функций. Системы логарифмических уравнений и неравенств.

1.4. Планируемые результаты

Образовательные

К концу первого года обучения дети овладеют понятиями: тождественные преобразования, корень квадратный, квадратные уравнения. Научатся решать квадратные уравнения, извлекать корни квадратные, преобразовывать алгебраические выражения.

К концу второго года обучения дети овладеют понятиями: прямоугольный треугольник, квадратичная функция, системы уравнений, элементы теории множеств. Научатся решать уравнения с двумя переменными, квадратные неравенства, строить графики квадратичных функций, решать системы уравнений и неравенств, выполнять операции над множествами.

К концу третьего года обучения дети овладеют понятиями: Четырёхугольники, площади фигур, подобные треугольники, окружность, тригонометрические функции, график тригонометрических функций.

Исследование тригонометрических функций, статистика, геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов, числовые последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, комплексные числа. научатся находить приближенные значения действительных чисел, погрешность приближение по недостатку и избытку, площади фигур, чертить график тригонометрических функций, исследование тригонометрических функций, решать простейшие вероятностные задачи, действия с комплексными числами, использование комплексных чисел при решении экономических задач.

К концу четвертого года обучения дети овладеют понятиями: рациональные неравенства, множества и операции над ними, системы алгебраических уравнений, правильные многоугольники, окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него, тригонометрические уравнений, систем и неравенств, призма, параллелепипед, пирамида, логарифмические уравнения, логарифмические неравенства, системы логарифмических уравнений и неравенств. Научатся находить корни линейных, квадратных уравнений и неравенств, решать системы уравнений как математические модели реальных ситуаций, построение правильных многоугольников, находить длину окружности и площадь круга, строить график тригонометрической функции, решать системы тригонометрических уравнений и неравенств, находить объёмы геометрических тел, вычислять их площади поверхности и объёмы, решать логарифмические уравнения, системы и неравенства, строить графики показательной и логарифмической функций, решать системы логарифмических уравнений и неравенств.

Метапредметные

Умение логически мыслить

Личностные

- сформированные морально-волевые качества (трудолюбие, терпение, аккуратность, чувство удовлетворения от работы, чувство взаимопомощи и коллективизма);
- сформированные нравственные основы личности, потребность личности в непрерывном самосовершенствовании;
- сформированное гуманистическое отношение к окружающему миру, любовь к труду.

Результатом обучения по программе является: участие не менее 50% обучающихся в станичных, районных мероприятиях, наличие не менее 10% победителей и призеров станичных, районных, региональных мероприятий.

Раздел № 2 Комплекс организационно- педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график на каждую учебную группу прилагается (приложение 2)

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение объединения

	Компоненты оснащения учебного кабинета	Что имеется в наличии (количество)
1.	Программно-методическое обеспечение	1.Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный геолог». 2.Календарно-тематическое планирование.
2.	Учебно-методические материалы	Тесты, контрольные работы, тесты по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ.
3.	УМК по предмету	Учебники «Алгебра 7», «Алгебра 8» под ред. Теляковского, авт. Макарычев и др. Учебники «Алгебра 7», «Алгебра 8» авт. А.Г. Мордкович, М. 2005г. «Задачник» авт. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская, М. 1999г.
4.	Дидактические и раздаточные материалы по предмету	Дидактические материалы к учебникам «Алгебра», под ред. Теляковского,авт. Макарычев и др., авт. А.Г. Мордкович,
5.	ТСО, компьютерные, информационно-коммуникативные средства	Ноутбук, интерактивная доска
6.	Учебно-практическое оборудование	Портреты математиков, чертежные инструменты
7.	Оборудование (мебель)	Парты, стулья, доска
8.	Комплекты диагностических материалов	Комплекты диагностических материалов по темам

2.3. Формы аттестации.

1 год обучения

Тема УТП	Вид контроля	Форма контроля	Срок контроля	Что контролируем	Вид контрольной работы
1.Тождественные преобразования.	Текущий	Письменная работа	Октябрь	Практические и теоретические знания по теме	тест
2.Решение уравнений и систем уравнений.	Текущий	Письменная работа	Декабрь	Практические и теоретические знания по теме	тест
3. Геометрия.	Текущий	Письменная работа	Февраль	Практические и теоретические знания по теме	тест

4.Квадратные корни.	Текущий	Письменная работа	Март	Практические и теоретические знания по теме	тест
5.Квадратные уравнения.	Текущий	Письменная работа	Апрель	Практические и теоретические знания по теме	тест

2 год обучения:

Тема УТП	Вид контроля	Форма контроля	Срок контроля	Что контролируем	Вид контрольной работы
1. Планиметрия 1 часть.	Текущий	Письменная работа	Октябрь	Практические и теоретические знания по теме	тест
2. Элементы теории чисел	Текущий	Письменная работа	Декабрь	Практические и теоретические знания по теме	тест
3. Квадратная функция	Текущий	Письменная работа	Февраль	Практические и теоретические знания по теме	тест
4. Простейшие уравнения и системы	Текущий	Письменная работа	Март	Практические и теоретические знания по теме	тест
5. Элементы теории множеств	Текущий	Письменная работа	Апрель	Практические и теоретические знания по теме	тест
6. Планиметрия 2 часть	Текущий	Письменная работа	Май	Практические и теоретические знания по теме	тест

3 год обучения

Тема УТП	Вид контроля	Форма контроля	Срок контроля	Что контролируем	Вид контрольной работы
1.Алгебраические неравенства	Текущий	Письменная работа	Октябрь	Практические и теоретические знания по теме	тест
2. Планиметрия	Текущий	Письменная работа	Декабрь	Практические и теоретические знания по теме	тест
3.Исследование тригонометрических функций	Текущий	Письменная работа	Февраль	Практические и теоретические знания по теме	тест
4.Элементы комбинаторики	Текущий	Письменная работа	Март	Практические и теоретические знания по теме	тест
5. Стереометрия	Текущий	Письменная работа	Апрель	Практические и теоретические знания по теме	тест
6.Последовательности. Предел	Текущий	Письменная работа	Май	Практические и теоретические знания по теме	тест

4 год обучения

Тема УТП	Вид контроля	Форма контроля	Срок контроля	Что контролируем	Вид контрольной работы
1. Алгебраические уравнения и неравенства.	Текущий	Письменная работа	Октябрь	Практические и теоретические знания по теме	тест
2. Системы алгебраических уравнений и неравенств.	Текущий	Письменная работа	Декабрь	Практические и теоретические знания по теме	тест
3. Планиметрия	Текущий	Письменная работа	Февраль	Практические и теоретические знания по теме	тест
4. Тригонометрические уравнения, системы и неравенства	Текущий	Письменная работа	Март	Практические и теоретические знания по теме	тест
5. Стереометрия	Текущий	Письменная работа	Апрель	Практические и теоретические знания по теме	тест
6. Показательные и логарифмические уравнения, системы, неравенства	Текущий	Письменная работа	Май	Практические и теоретические знания по теме	тест

2.4. Оценочные материалы

Для определения достижений учащимися планируемых результатов используется диагностика образовательного уровня обучающихся. Согласно методике оценивается уровень освоения: основных знаний умений и навыков, мотивации к занятиям, творческая активность, эмоционально – творческая настроенность, достижения обучающихся. А так же ведется мониторинг личностного развития ребенка (приложение 3) в процессе освоения им дополнительной образовательной программы, в котором оцениваются организационно-волевые качества, ориентационные качества, поведенческие качества.

Критерии оценки по диагностики образовательного уровня

Подготовительный уровень	Начальный уровень	Уровень освоения	Уровень совершенствования
Показатель ЗУН (знания, умения, навыки)			
Знакомство с образовательной областью	Владение основными знаниями	Овладение специальными знаниями, умениями, навыками	Допрофессиональная подготовка
Показатель МЗ (мотивация к занятиям)			
Неосознанный интерес, навязанный извне или на уровне любознательности. Мотив случайный, кратковременный.	Интерес иногда поддерживается самостоятельно. Мотивация неустойчивая, связана с результативной стороной процесса	Интерес на уровне увлечения. Поддерживается самостоятельно Устойчивая мотивация. Ведущие мотивы: познавательный, общение, желание добиться высоких результатов	Четко выраженные потребности. Стремление изучить глубоко предмет как будущую профессию.

Показатель ТА (творческая активность)			
Интерес к творчеству не проявляется. Инициативу не проявляет. Не испытывает радости открытия. Отказывается от поручений, заданий. Проводит операции по заранее данному плану. Нет навыков самостоятельного решения проблем	Социализация в коллективе. Инициативу проявляет редко. Испытывает потребность в получении новых знаний в открытии для себя новых способов деятельности. Добросовестно выполняет поручения, задания. Проблемы решить способен	Есть положительный эмоциональный отклик на успехи свои и коллектива. Проявляет инициативу, но не всегда. Может придумать интересные идеи, но часто не может оценить и выполнить.	Вносит предложения по развитию деятельности объединения. Легко, быстро увлекается творческим делом. Обладает оригинальностью мышления, богатым воображением, развитой интуицией, гибкостью мышления, способностью к рождению новых идей.
Показатель ЭТН (эмоционально - творческая настроенность)			
Подавленный, напряженный. Бедные и мало выразительные мимика, жесты, речь, голос. Не может четко выразить свое эмоциональное состояние. Нет устойчивой потребности воспринимать или выполнять творческую работу Отсутствует эмоциональный настрой к работе (заданию педагога)	Замечает разные эмоциональные состояния. Пытается выразить свое состояние, не проникая в художественный образ. Есть потребность воспринимать или исполнять произведения искусства, но не всегда. Есть потребность участвовать в жизни объединения. Присутствует эмоциональный отклик на задание педагога, но не всегда.	Распознает свои эмоции и эмоции других людей. Выражает свое эмоциональное состояние при помощи мимики, жестов, речи, голоса, включается в художественный образ. Есть устойчивая потребность в восприятии или исполнении произведений искусства. Есть устойчивая потребность к выполнению работы. Присутствуют в работе элементы творчества.	Распознает и оценивает свои эмоции и эмоции других людей по мимике, жестам, речи, интонации. Проявляет произвольную в выражении эмоций. Развита эмоциональная выразительность жестов, мимики, голоса. Высокий, уровень включенности в художественный образ. Не насыщаемая потребность в реализации полученных знаний. Основа деятельности творчество.
Показатель Д (достижения)			
Пассивное участие в делах объединения	Активное участие в делах учреждения, результаты на уровне учреждения	Значительные результаты на уровне района, города	Значительные результаты на уровне края, страны.

2.5. Методическое обеспечение программы

№ п/п	Названия разделов и тем	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса (в рамках занятия)	Дидактические материалы	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1 год обучения						
1	Тожественные преобразования	теория, практика	Объяснительно-иллюстрированные (демонстрация, показ, рассказ)	сборники задач	Компьютер, ноутбук, проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа

2	Решение уравнений систем уравнений.	теория, практика	Объяснительно-иллюстрированные. (демонстрация, показ, рассказ)	сборники задач	Компьютер, ноутбук. проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
3	Геометрия.	теория, практика	Словесные. Наглядные.	сборники задач	Компьютер, ноутбук. проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
4	Квадратные корни.	теория, практика	Объяснительно-иллюстрированные. Демонстрация показ, рассказ.	сборники задач	Компьютер, ноутбук. проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
5	Квадратные уравнения.	теория, практика	Словесные. Наглядные.	сборники задач	Компьютер, ноутбук. проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
2 год обучения						
1.	Планиметрия 1 часть.	теория, практика	Словесные. Наглядные.	сборники задач	Компьютер, ноутбук. проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
2.	Элементы теории чисел	теория, практика	Словесные. Наглядные.	сборники задач	Компьютер, ноутбук. проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
3.	Квадратная функция	теория, практика	Словесные. Наглядные.	сборники задач	Компьютер, ноутбук. проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
4.	Простейшие уравнения и системы	теория, практика	Словесные. Наглядные.	сборники задач	Компьютер, ноутбук. проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
5.	Элементы теории множеств	теория, практика	Словесные. Наглядные.	сборники задач	Компьютер, ноутбук. проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
6.	Планиметрия 2 часть	теория, практика	Наглядные (демонстрация, показ) Словесные. Практическая работа.	сборники задач	Компьютер, ноутбук. проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа

3 год обучения						
1.	Алгебраические неравенства	теория, практика	Стимулирования и мотивации. Методы контроля и самоконтроля. Методы организации деятельности	сборники задач	Компьютер, ноутбук. Проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
2.	Планиметрия	теория, практика	Стимулирования и мотивации. Методы контроля и самоконтроля. Методы организации деятельности	сборники задач		Письменная работа
3.	Исследование тригонометрических функций	теория, практика	Стимулирования и мотивации. Методы контроля и самоконтроля. Методы организации деятельности	сборники задач	Компьютер, ноутбук. Проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
4.	Элементы комбинаторики	теория, практика	Стимулирования и мотивации. Методы контроля и самоконтроля. Методы организации деятельности	сборники задач	Компьютер, ноутбук. Проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
5.	Последовательности. Предел,	теория, практика	Стимулирования и мотивации. Методы контроля и самоконтроля. Методы организации деятельности	сборники задач	Компьютер, ноутбук. Проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
6.	Комплексные числа.	теория, практика	Стимулирования и мотивации. Методы контроля и самоконтроля. Методы организации деятельности	сборники задач	Компьютер, ноутбук. Проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
4 год обучения						
1.	Алгебраические уравнения и неравенства.	теория, практика	Стимулирования и мотивации. Методы контроля и самоконтроля. Методы организации деятельности	сборники задач	Компьютер, ноутбук. проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
2.	Системы	теория,	Стимулирования и	сборники	Компьютер,	Письменная

	алгебраических уравнений и неравенств.	практика	мотивации. Методы контроля и самоконтроля. Методы организации деятельности	задач	ноутбук.проектор, средства копирования, Интернет.	работа
3.	Планиметрия	теория, практика	Практико-ориентированные.	сборники задач	Компьютер, ноутбук.проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
4.	Тригонометрические уравнения, системы и неравенства	теория, практика	Словесные. Наглядные.	сборники задач	Компьютер, ноутбук.проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
5.	Стереометрия	теория, практика	Словесные. Наглядные.	сборники задач	Компьютер, ноутбук.проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа
6.	Показательные и логарифмические уравнения, системы, неравенства	теория, практика	Словесные. Наглядные.	сборники задач	Компьютер, ноутбук.проектор, средства копирования, Интернет.	Письменная работа

2.6. Рабочая программа воспитания

Особенности реализуемого воспитательного пространства (см. Особенности организации образовательного процесса)

Цель воспитания: создание условий для усвоения социально-значимых знаний, развития социально-значимых отношений, приобретения опыта социально-значимых дел.

Задачи воспитания:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формировать и пропагандировать здоровый образ жизни.

Виды, формы и содержание деятельности

Работа с коллективом обучающихся детского объединения нацелена на:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления, этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу, к своей малой Родине.

Работа с родителями обучающихся детского объединения включает в себя:

- организацию системы индивидуальной и коллективной работы (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность детского объединения (организация и проведение открытых занятий в течение учебного года);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

Целевые ориентиры программы: интерес к науке, стремление к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности; понимания ценностей рационального природопользования; опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах; воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности.

План воспитательных мероприятий на каждую учебную группу прилагается

№ п/п	модуль	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
1.	«Ключевые коллективные дела»	День открытых дверей «Мы вам рады» в объединении	Организация мастер-классе, с целью вовлечения обучающихся школ в дополнительное образование	1-9 сентября
2.	«Работа с родителями»	Родительское собрание на тему: «Как раскрыть потенциал ребенка»	Беседа, диспут	17 октября
3.	«Казачество»	На Кубани мы живем	Викторина, квест	7 ноября
4.	«Экскурсии, экспедиции, походы»	Посещение музея г. Абинска	экскурсия	12 ноября
5.	«Деятельность объединений»	Встречаем Новый год	Общение в импровизированном кафе (конкурсы с чаепитием)	27 декабря
6.	«Профилактиче	Мои права	Ролевая игра	12 января

	ская деятельность»			
7.	«Школьные музеи»	Давным - давно была война	Литературная гостиная	17 февраля
8.	«Ключевые коллективные дела»	День защитника Отечества	Урок памяти	21 февраля
9.	«Профилактиче ская деятельность»	Внимание, дети!	Ролевая игра	27 марта
10.	«Воспитание экологической культуры»	Космические просторы	Игра-путешествие	12 апреля
11.	«Ключевые коллективные дела»	Международная акция «Георгиевская ленточка»	Встреча с ветеранами	7 мая
12.	«Работа с родителями»	Открытое занятие для родителей	Концерт, эстафета	29 мая

2.7. Список литературы.

Список литературы для педагога:

1. Виленкин Н.Я. и др. Математика: учебник для 5–6 классов общеобразовательных учреждений.
2. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра: учебник для 7–9 классов.
3. Атанасян Л.С. и др. Геометрия: учебник для 7–9 классов.
4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Профильный уровень (10–11 классы).
5. Иванов О.А. Элементарная математика для школьников, студентов и преподавателей. — М.: МЦНМО, 2009.
6. Иванов С.В., Кохась К.П. и др. Петербургские олимпиады школьников по математике: 2003–2005.
7. Александрова Л.В. Методические рекомендации по применению интернет-ресурсов по математике во внеурочной деятельности // Modern Science. 2023.
8. Алексеева У.И. К вопросу о применении цифровых технологий при обучении математике // Сборник научных статей молодых исследователей, 2023.
9. Алексеева У.И., Боталова О.Н. Функциональная грамотность на уроках математики // Молодежная наука в развитии регионов. 2023.
10. Бабенко А.С. и др. О математике, искусстве и интуиции: задачи на предикаты в школьном курсе математики // Вестник Набережночелнинского государственного педагогического университета. 2022.

Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Богданова Е.А. и др. Реализация научно-исследовательской работы будущих учителей математики с привлечением системы динамической математики GeoGebra // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. 2023.
2. Боровских А.В. О содержании математического образования. Математика для нематематиков // Continuum. Математика. Информатика. Образование. 2022.
3. Грибкова Ю.В. и др. К вопросу об организации модульного обучения математике в вузе // Вестник Череповецкого государственного университета. 2022.
4. Далингер В.А. Цифровые технологии в обучении программному материалу по математике // Современные проблемы науки и образования. 2022.
5. Зверева Л.Г., Карафанасьева Е.С. Использование электронных образовательных ресурсов при изучении математики // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022.

6. Кондаурова И.К., Харитонов М.А. Использование электронных образовательных ресурсов при обучении элементарной математике будущих педагогов-математиков // Балтийский гуманитарный журнал. 2022.

7. Сагателова Л.С. Проектирование инновационной образовательной системы обучения математике на основе интегративного подхода // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2023.

8. Семашко Н.Г. Использование технологии критического мышления при обучении математике // Флагман науки. 2023.

9. Чиркова А.Н. Развитие функциональной математической грамотности посредством проектной деятельности на уроках математики // Вестник науки. 2023.

6. nsportal.ru. - Опыты и эксперименты для детей младшего школьного возраста

7. klass39.ru. - Занимательные эксперименты для детей

8. window.edu. - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

9. edu.ru. - Федеральный портал «Российское образование»

10. school.edu.ru. - Российский общеобразовательный портал

Приложение 1

Структура индивидуального образовательного маршрута

Задачи подзадачи	и	Темы, изучение которых способствует выполнению данных задач	Методы изучения содержания материала	Критерии успешности изучения	Достижения

Приложение 2

Календарный учебный график 1 года обучения

№ п/п	Дата план.	Дата факт.	Форма занятия	Кол-во часов (продолжительность учебного занятия)	№ темы согласно учебному плану программы	Тема занятия (согласно содержанию программы)	Форма контроля (если есть согласно программе)
блок 1							
1.			теория	2	1	Действительные числа.	
2.			комбинированное	2	1	Одночлены, действия с ними. Решение заданий на одночлены	
3.			практика	2	1	Многочлены, действия с ними.	
4.			практика	2	1	Разложение многочленов на множители.	
5.			практика	2	1	Тождественные преобразования многочленов.	
6.			практика	2	1	Тест 1	тест
7.			практика	2	1	Работа над ошибками. Тождественные преобразования	
8.			теория	2	2	Уравнения с одной переменной	
9.			теория	2	2	Решение уравнений с модулем.	
10.			практика	2	2	Решение уравнений с параметрами.	
11.			практика	2	2	Уравнения с двумя переменными.	
12.			практика	2	2	График уравнений.	
13.			практика	2	2	Системы уравнений.	
14.			комбинированное	2	2	Метод Гаусса. Решение уравнений методом Гауса	
15.			практика	2	2	Решение задач с помощью уравнений	
16.			практика	2	2	Тест 2	тест
17.			практика	2	2	Работа над ошибками. Решение задач с помощью уравнений	
блок 2							
18.			практика	2	3	Простые геометрические фигуры.	
19.			теория	2	3	Три признака равенства треугольника.	
20.			практика	2	3	Равнобедренный треугольник.	
21.			практика	2	3	Параллельные прямые.	
22.			практика	2	3	Задачи на построение треугольника.	
23.			практика	2	3	Тест 3	тест
24.			теория	2	4	Арифметический квадратный корень.	
25.			практика	2	4	Свойства арифметического квадратного корня.	
26.			практика	2	4	Свойства арифметического квадратного корня.	

27.			практика	2	4	Функция и её график.	
28.			практика	2	4	Действительные числа.	
29.			практика	2	4	Тест 4	тест
30.			теория	2	5	Квадратное уравнение и его корни.	
31.			практика	2	5	Формулы корней квадратного уравнения.	
32.			практика	2	5	Решение задач с помощью квадратного уравнения.	
33.			практика	2	5	Теорема Виета.	
34.			практика	2	5	Квадратное уравнение и его корни.	
35.			практика	2	5	Тест 5	тест
36.			практика	2	5	Контрольная работа	Контрольная работа
				Итого 72			

Календарный учебный график 2 года обучения

№ п/п	Дата план	Дата факт	Форма занятия	Кол-во часов (продолжительность учебного занятия)	№ темы согласно УП программы	Тема занятия (согласно содержанию программы)	Форма контроля (если есть согласно программе)
блок 1							
					№ 1		
1.			комбинированное	2		Прямоугольный треугольник.	
2.			практика	2		Подобие треугольников.	
3.			комбинированное	2		Свойства медиан треугольника.	
4.			практика	2		Свойства биссектрис треугольника.	
5.			комбинированное	2		Свойства высот треугольника.	
6.			практика	2		Свойства трапеции.	тест
					№ 2		
7.			комбинированное	2		Натуральные и целые числа.	
8.			практика	2		Делимость.	
9.			комбинированное	2		Уравнения в целых числах.	
10.			практика	2		Сравнения.	
11.			комбинированное	2		Решение задач.	
12.			практика	2		Цепные дроби.	тест
					№ 3		
13.			комбинированное	2		Основные сведения о квадратных уравнениях.	
14.			практика	2		Квадратные неравенства.	
15.			комбинированное	2		График квадратичной функции.	
16.			практика	2		Построение графиков функции	

17.			комбинированное	2		Задачи, сводимые к решению квадратных уравнений. Решение задач	контрольная
блок 2							
				2	№ 4	Простейшие уравнения и системы	
18.			комбинированное	2		Равносильные уравнения.	
19.			практика	2		Рациональные уравнения.	
20.			комбинированное	2		Иррациональные уравнения.	
21.			практика	2		Системы и совокупности уравнений.	
22.			комбинированное	2		Равносильные системы. Линейные системы.	
23.			практика	2		Системы уравнений второй степени	тест
24.			практика	2		Системы уравнений второй степени	контрольная
					№ 5		
25.			комбинированное	2		Множества.	
26.			практика	2		Конечные множества. Бесконечные множества.	
27.			комбинированное	2		Подмножества. Равенство множеств.	
28.			практика	2		Числовые множества. Множества точек.	
29.			комбинированное	2		Простейшие операции над множествами.	
30.			практика	2		Счетные и несчетные множества.	тест
					№ 6		
31.			комбинированное	2		Свойства касательных, хорд, секущих.	
32.			практика	2		Вписанные и описанные треугольники	
33.			комбинированное	2		Решение задач.	
34.			практика	2		Вписанные и описанные многоугольники.	
35.			комбинированное	2		Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.	
36.			практика	2		Решение задач.	контрольная
				Итого 72			

Календарный учебный график 3 года обучения

№ п/п	Дата план	Дата факт.	Форма занятия	Кол-во часов (продолжительность учебного занятия)	№ темы согласно УП программы	Тема занятия (согласно содержанию программы)	Форма контроля (если есть согласно программе)
блок 1							
					№1		
1.			комбинированное	2		Свойства числовых неравенств.	
2.			практика	2		Решение линейных неравенств.	

3.			комбини рованное	2		Решение квадратных неравенств.	
4.			практика	2		Приближенные значения действительных чисел Стандартный вид числа	Контрольная работа
					№2		
5.			комбини рованное	2		Четырёхугольники.	
6.			практика	2		Площади фигур.	
7.			комбини рованное	2		Подобные треугольники.	
8.			практика	2		Окружность	Тест
					№3		
9.			комбини рованное	2		Основные сведения о тригонометрических функциях.	
10.			практика	2		Тригонометрические функции.	
11.			комбини рованное	2		График тригонометрических функции.	
12.			практика	2		График тригонометрических функции $\sin x$.	
13.			комбини рованное	2		График тригонометрических функции $\cos x$.	Тестконтрол ьная
14.			практика	2		Исследование тригонометрических функций $\sin x$.	
15.			комбини рованное	2		Исследование тригонометрических функций $\cos x$.	
					№4		
16.			комбини рованное	2		Основные понятие. Комбинаторные задачи.	
17.			практика	2		Статистика – дизайн информации.	
блок 2							
					№4		
18.			комбини рованное	2		Простейшие вероятностные задачи.	
19.			практика	2		Экспериментальные данные и вероятности событий.	Тест
					№5		
20.			комбини рованное	2		Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности.	
21.			практика	2		Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида	
22.			комбини рованное	2		Формулы для вычисления объёмов.	
23.			практика	2		Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар. Формулы для вычислений их площадей поверхностей и объёмов.	
					№6		
24.			комбини рованное	2		Числовые последовательности.	

25.			практика	2		Арифметическая прогрессия.	
26.			комбини рованное	2		Геометрическая прогрессия.	
27.			практика	2		Основные понятия предела.	
28.			комбини рованное	2		Контрольная работа №2	Контрольная работа
29.			практика	2		Числовые последовательности. Решение задач	Тест
					№7		
30.			комбини рованное	2		Основные сведения о комплексных числах.	
31.			практика	2		Геометрический смысл.	
32.			комбини рованное	2		Действия с комплексными числами.	
33.			практика	2		Использование комплексных чисел при решении экономических задач	
34.			комбини рованное	2		Действия с комплексными числами.	
35.			практика	2		Решение задач	
36.			комбини рованное	2		Действия с комплексными числами	Тест
				Итого 72			

Календарный учебный график 4 года обучения

№ п/п	Дата план	Дата факт	Форма занятия	Кол-во часов (продолжит ельность учебного занятия)	№ темы согласно УП програ ммы	Тема занятия (согласно содержанию программы)	Форма контроля (если есть согласно программе)
блок 1							
1			комбини рованное	2	1	Линейные уравнения	
2			практика	2	1	Квадратные уравнения	
3			комбини рованное	2	1	Линейные неравенства.	
4			практика	2	1	Квадратные неравенства.	
5			комбини рованное	2	1	Рациональные неравенства.	Контрольная работа
6			практика	2	1	Множества и операции над ними.	
7			комбини рованное	2	2	Основные понятия.	
8			практика	2	2	Методы решения систем уравнений.	
9			комбини рованное	2	2	Системы уравнений	
10			практика	2	2	Системы уравнений как математические модели	Тест
11			комбини рованное	2	2	Системы неравенств.	
12			практика	2	2	Системы рациональных неравенств.	
13			комбини рованное	2	3	Правильные многоугольники.	

			ованное				
14			практика	2	3	Окружность, описанная около многоугольника	
15			комбинированное	2	3	Окружность, вписанная многоугольник.	Тест
16			практика	2	3	Построение правильных многоугольников.	
17			комбинированное	2	3	Дина окружности. Площадь круга.	контрольная
блок 2							
18			практика	2	4	Основные сведения о тригонометрических уравнениях	
19			комбинированное	2	4	Основные сведения о тригонометрических уравнениях	
20			практика	2	4	Основные сведения о тригонометрических системах уравнений	
21			комбинированное	2	4	Основные сведения о тригонометрических системах неравенств.	
22			практика	2	4	Тригонометрические неравенства.	
23			комбинированное	2	4	График тригонометрической функции.	Тест
24			практика	2	4	Системы уравнений и неравенств	
25			комбинированное	2	5	Геометрические тела и поверхности.	
26			практика	2	5	Призма, параллелепипед, пирамида.	
27			комбинированное	2	5	Объёмы геометрических тел.	
28			практика	2	5	Тела и поверхности вращения	
29			комбинированное	2	5	Формулы для вычислений площадей поверхностей	
30			практика	2	5	Формулы для вычислений объёмов.	
31			комбинированное	2	6	Основные сведения о логарифмических уравнениях	
32			практика	2	6	Основные сведения о логарифмических системах уравнений	
33			комбинированное	2	6	Основные сведения о логарифмических неравенств.	
34			практика	2	6	Логарифмические неравенства.	
35			комбинированное	2	6	Графики показательной и функции.	Контрольная работа №2
36			практика	2	6	Графики логарифмической функции.	
				72			

Мониторинг личностного развития ребенка в процессе освоения им дополнительной образовательной программы

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Кол-во баллов
1. Организационно-волевые качества.			
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности.	Терпения хватает менее чем на 1/2 занятия.	1
		Терпения хватает более чем на 1/2 занятия.	5
		Терпения хватает на все занятие.	10
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям.	Волевые усилия ребенка побуждаются извне.	1
		Иногда — самим ребенком.	5
		Всегда — самим ребенком.	10
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия).	Ребенок постоянно действует под воздействием контроля извне.	1
		Периодически контролирует себя сам.	5
		Постоянно контролирует себя сам.	10
ВЫВОД:	Уровень сформированности организационно-волевых качеств	Низкий Средний Высокий	до 3 4-15 16-30
II. Ориентационные качества			
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.	Завышенная.	1
		Заниженная.	5
		Нормальная.	10
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы.	Интерес к занятиям продиктован ребенку извне.	1
		Интерес периодически поддерживается самим ребенком. Интерес постоянно поддерживается ребенком самостоятельно.	5 10
ВЫВОД:	Уровень сформированности ориентационных качеств	Низкий Средний Высокий	до 2 3-10 11-20
III. Поведенческие качества			
3.1. Конфликтность (отношение ребенка к столкновению интересов (спору) процессе взаимодействия)	Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации.	Периодически провоцирует конфликты.	1
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать.	5
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты.	10
3.2. Тип сотрудничества (отношение ребенка к общим делам детского объединения)	Умение воспринимать общие дела как свои собственные.	Избегает участия в общих делах.	1
		Участвует при побуждении извне.	5
		Инициативен в общих делах.	10

ВЫВОД:	Уровень сформированности поведенческих качеств	Низкий Средний Высокий	До 2 3-10 11- 20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	Результат личностного развития ребенка в процессе освоения им дополнительной образовательной программы	Низкий Средний Высокий	0 – 7 8-37 38 - 70

Мониторинг личностного развития ребенка в процессе освоения им дополнительной образовательной программы
Объединение _____ год обучения _____

Критерии Фамилия имя учащегося	Организационно-волевые качества				Ориентационные качества			Поведенческие качества			Уровень личностного развития
	Тер- пение	Воля	Само- контро ль		Само- оценка	Интерес		Кон- фликт- ность	Тип сот- рудни- чества		

Делаем вывод низкий уровень _____ обучающихся, средний _____ обучающихся, высокий _____
обучающихся