****

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №7» поселка Коммаяк**

**Кировского городского округа Ставропольского края**

**357313 п. Коммаяк ул. Ленина, 40**

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО:**  **Руководитель**  **Центра образования**  **«Точка роста»**  **МБОУ СОШ № 7**  **пос. Коммаяк**  **\_\_\_\_\_\_\_Зульфикарова А.В.**  **Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.** | **УТВЕРЖДЕНО:**  **директор МБОУ СОШ № 7**  **пос. Коммаяк**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.П.Блохина** |

****

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«Царица наук»**

Естественно-научной направленности

Уровень освоения программы: стартовый

Возраст учащихся: 13-17 лет

Срок реализации: 1 год

**Автор-составитель:**

Дьяченко Е.В.

педагог дополнительного образования

2023-2024г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**](#_TOC_250007)

* 1. [Пояснительная записка 3](#_TOC_250006)
  2. [Цель и задачи программы 5](#_TOC_250005)
  3. [Содержание программы 11](#_TOC_250004)
  4. Планируемые результаты 13

[**РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**](#_TOC_250003)

* 1. [Календарный учебный график 15](#_TOC_250002)
  2. [Условия реализации программы 17](#_TOC_250001)
  3. [Формы аттестации и оценочные материалы 18](#_TOC_250000)
  4. Методические материалы 19
  5. Список литературы и источников 20

**Приложение №1**

Календарный учебный план………………………………………………....21

[**РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**](#_TOC_250007)

**1.1. Пояснительная записка**

*Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии с:*

- Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 23.07.2013) "Об образовании в Российской Федерации";

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030гг. от 31.03.2022 7. №678-р (далее - федеральная Концепция);

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок 196);

- с 01.01.2021г. в соответствии с санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» со сроком действия до 01.01.2027 года;

- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанными Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.) (далее - Методические рекомендации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);

- Уставом учреждения.

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Прикладная информатика» в 2020-2021 учебном году будет проводится в штатном режиме с соблюдением требований санитарных правил в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 16 от 30.06.2020 "Об утверждении санитарно- эпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598 -20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)".

При организации образовательного процесса рассмотрена возможность использования дистанционных образовательных технологий. При дистанционной форме обучения устанавливается сокращенная продолжительность урока – 30 минут. Рекомендуемые формы организации образовательной деятельности:

- онлайн видео-урок;

- обмен информацией через мессенджеры, электронную почту между педагогическими работниками и учащимся и/или родителями (законными представителями;

- направление учащимся информации из сети Интернет для самостоятельного ознакомления в соответствии с изучаемым материалом;

- анализ присланных видеозаписей учащегося, консультирование учащегося;

- составление подробного плана урока для каждой группы с указанием домашнего задания;

- другие формы.

В результате внедрения дистанционных форм обучения в образовательный процесс:

- увеличивается информационная емкость занятий, глубина подачи материала без усиления нервно-психической нагрузки на детей за счет роста индивидуально-мотивационной деятельности;

- активизируется самостоятельная деятельность обучающихся;

- создаются комфортные условия для углубленного изучения предмета, за счет разнообразия в общении становятся более гармоничными отношения в рамках «педагог – обучающийся», психологическая среда – комфортной, преобладает эффективное (конструктивное) общение.

На случай ухудшения эпидемиологической ситуации предусмотрена возможность дистанционного обучения, по приказу директора учреждения.

Для учащихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов организуется образовательный процесс с учетом особенностей психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Создаются специальные условия, без которых невозможно или затруднено освоение дополнительной общеразвивающей программы указанными категориями обучающихся в соответствии с заключением психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендациями, которые носят обязательный для исполнения характер.

Содержание и материал программы (стартовый, базовый) предполагает универсальную доступность для детей с любым видом и типом психофизических особенностей. Материал программы учитывает особенности здоровья тех детей, которые могут испытывать сложности при чтении, прослушивании или совершении каких – либо манипуляций с предлагаемым им материалом.

Дополнительная программа носит **естественнонаучную направленность и общекультурный/базовый уровень.** Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и навыков, научной лексики, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-­тематического направления программы.

**Новизна**  программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна обучающимся. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность. Предлагаемая программа рассчитана на обучающихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях.

**Актуальность программы**

Одним из главных моментов в модернизации современного математического образования является усиление прикладной направленности школьного курса математики, то есть осуществление связи его содержания и методики обучения с практикой. Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. К сожалению, школьная математика часто бывает оторвана от реальный жизни, многие школьники вообще не понимают, как можно применить знание математики “в быту”. А между тем нам очень часто приходится в жизни решать “школьные” задачки: от покупки фруктов на развес на рынке, до кредита в банке - дроби, проценты, умножение сотых долей, и многое другое. Многие учащиеся, несмотря на несложность в решении задач прикладной направленности теряются, не могут построить математическую модель решения такой задачи. Ведь прикладная (практическая) задача – это задача, поставленная вне математики, но решаемая математическими средствами.

**1.2. Цели и задачи курса**

**Цель:**создание условий для развития интереса учащихся к математике, формирование интереса к задачам прикладной направленности, развитие логического мышления и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов.

**Задачи курса:**

- обосновать актуальность решения задач практической направленности;

- показать связь тем по математике из школьной программы с “задачками” из реальной жизни;

- создать необходимые условия для самостоятельной работы учащихся;

- научить анализировать решенную задачу, формулировать вывод по ней;

- развивать логическое мышление и вычислительные навыки.

**Цели и задачи воспитания**

*Цель:* формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе. Данная цель ориентирует педагогов, в первую очередь, на обеспечение позитивной динамики развития личности ребенка. Сотрудничество, партнерские отношения педагога и обучающегося, сочетание усилий педагога по развитию личности ребенка и усилий самого ребенка по своему саморазвитию - являются важным фактором успеха в достижении поставленной цели.

Основные **задачи** воспитательной работы:

− формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;

− организация инновационной работы в области воспитания и дополнительного образования;

− организационно-правовые меры по развитию воспитания и дополнительного образования обучающихся;

− приобщение обучающихся к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и традициям;

− обеспечение развития личности и её социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для жизни;

− воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде обитания;

− развитие воспитательного потенциала семьи;

− поддержка социальных инициатив и достижений обучающихся.

В воспитании детей подросткового возраста (**уровень основного общего образования)** таким приоритетом является создание благоприятных условий для:

* становления собственной жизненной позиции подростка, его собственных ценностных ориентаций;
* утверждения себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру;
* развития социально значимых отношений учащихся, и, прежде всего, ценностных отношений:

к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;

* к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
* к своему отечеству, своей малой и большой Родине, как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
* к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
* к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
* к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
* к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
* к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
* к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимно поддерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
* к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

В воспитании детей юношеского возраста (**уровень среднего общего образования)** таким приоритетом является создание благоприятных условий для:

- приобретения учащимися опыта осуществления социально значимых дел, жизненного самоопределения, выбора дальнейшего жизненного пути посредствам реальный практический опыт, который они могут приобрести, в том числе и на СЮТ, в то числе:

* опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
* трудовой опыт при реализации технических проектов на основе инновационных идей, изобретательства;
* опыт управления образовательной организацией, планирования, принятия решений и достижения личных и коллективных целей в рамках ключевых компетенций самоуправления;
* опыт дел, направленных на пользу своей Центру, школе, своему родному городу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
* опыт природоохранных дел;
* опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций;
* опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
* опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
* опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
* опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
* опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

В учреждении дополнительного образования (через его содержание, формы и методы работы, принципы и функции деятельности) воспитательный процесс осуществляется в двух направлениях:

***Профессиональное воспитание*** обучающихся включает в себя формирование следующих составляющих поведения ребенка:

• Этика и эстетика выполнения работы и представления ее результатов;

• Культура организации своей деятельности;

• Уважительное отношение к профессиональной деятельности других;

• Адекватность восприятия профессиональной оценки своей деятельности и ее результатов;

• Знание и выполнение профессионально-этических норм;

• Понимание значимости своей деятельности как части процесса развития культуры (корпоративная ответственность).

***Социальное воспитание*** включает в себя формирование следующих составляющих поведения ребенка:

• Коллективная ответственность;

• Умение взаимодействовать с другими членами коллектива;

• Толерантность;

• Активность и желание участвовать в делах детского коллектива;

• Стремление к самореализации социально адекватными способами;

• Соблюдение нравственно-этических норм (правил этикета, общей культуры речи, культуры внешнего вида).

2.Воспитательный потенциал учебных занятий реализуется в деятельностном подходе, в опоре на возрастные и индивидуальные особенности учащихся, согласно естественнонаучной направленности ДООП «Царица наук».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Направленность ДООП | Целевые ориентиры | Виды и содержание деятельности | Формы учебных занятий, образовательные технологии и воспитательные эффекты |
| Естественнонаучная | Формирование научной и целостной (интегративной) картины мира, совершенствов ание навыков по математике, физике, астрономии, биологии, географии, экологии | Применяются интерактивные методы обучения, разрабатывается и реализуется индивидуально­образовательный маршрут, осваиваются методы научного познания: проведение исследования, эксперимента, обработка полученных результатов, разрабатываются исследовательские проекты, осуществляются социально- значимые пробы | **Исследование** формирует навыки работы с документами, с информаций, планирования, самоконтроля, формулирования  предположений, развивает внимательность, точность, аргументированность, умение работать по алгоритму, умение отстаивать свою точку зрения, аргументировать  социальную значимость работы, воспитывает презентационную культуру.  **Наблюдение** формирует навык целеполагания, организации работы, точной фиксации промежуточного и конечного результата, умения интерпретировать полученные данные, точно выражать свои мысли, воспитывает трудовую дисциплину.  **Эксперимент** воспитывает навыки проведения практического исследования и наблюдения, формулировки предположений, организации условий для проверки предположений, проведения практических действий по реализации условий, фиксации наблюдения, анализа полученного результата,  формулирования выводов и интерпретации полученных результатов.  **Деловая игра** формирует социальный опыт, чувство ответственности, толерантности, точности выполнения определенных функций. **Дистанционно-образовательные технологии** позволяют осуществлять направляемую киберсоциализацию учащихся, формируют у них цифровую грамотность и навыки интернет безопасности.  **Кейс-стади** позволяет развивать критическое мышление, формирует социально-значимые знания и качества, ценностное отношение к социальному благополучию, опыт совместной деятельности и профессиональных проб.  **Альтернативные формы оценивания** способствуют развитию навыков рефлексии и самоактуализации учащихся **Дискуссия**  **Лабораторный практикум**  **Познавательные экскурсии** развивают  Аналитические способности, расширяют  общую культуру, помогают сформировать первоначальные представления о профессиях и других явлениях человеческой жизни, экономических секторах города и региона.  **Стажировки** позволяют приобрести  первоначальный профессиональный опыт.  **Метод проектов и образовательное событие** решает множество задач по достижению образовательных результатов и положительной динамики личностного  развития учащихся |

**Педагогическая целесообразность** состоит в том, что прикладные задачи могут быть использованы с разной целью, они могут заинтересовать или мотивировать, развивать умственную деятельность, объяснять соотношение между математикой и другими дисциплинами.

Прикладная задача повышает интерес учащихся к самому предмету, поскольку для подавляющего большинства ценность математического образования состоит в ее практических возможностях.

В педагогических исследованиях прикладная направленность математики понимается как содержательная и методическая связь школьного курса с практикой, что предполагает у учащихся умений, необходимых для решения средствами математики практических задач. А так как в основе их решения лежит математическое моделирование, то для реализации прикладной направленности необходимо организовать обучение школьников элементам моделирования, которыми с дидактической точки зрения являются учебные действия, выполняемые в процессе решения задач.

**Отличительные особенности** данной дополнительной общеразвивающей программы заключатся в том, что она содержит такие задачи, которые способны показать применение нескольких тем, изучаемых в математике к повседневной жизни, к повседневным вычислениям и почувствовать всю глубину теоретического и практического материала по математике. К каждой задаче в этом курсе имеется некоторая предыстория, которая позволяет свести ее к решению задач, с которыми ребята могут столкнуться в своей жизни или уже имели место сталкиваться.

Программа предназначена для учащихся 13-17 лет.

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы: с 01.09.2023 г. по 25.05.2024 г.

Программа рассчитана на 72 часа в год (4 часа в неделю).

Режим занятий, следующий: 2 раза в неделю.

Форма обучения: очная.

Даты начала и окончания учебных периодов/этапов **–**учебный год начинается с    1 сентября. С 01.09. начинается учебный процесс и заканчивается 25 мая.

Количество учебных недель или дней **–**программа предусматривает обучение в течение 34 недель.

Продолжительность каникул **–**в период осенних и весенних каникул занятия проводятся по программе «Царица наук».

Сроки контрольных процедур (промежуточная и итоговая аттестация)обозначены в календарном учебном графике (декабрь, май).

Состав группы – постоянный, в группе обучаются учащиеся разных возрастных категорий. Количество детей в группе – 12 человек.

Увеличение нагрузки соответствует принципам регулярности и систематичности; при этом более равномерно распределяется сама нагрузка.

Перерыв между занятиями группы составляет не менее 10 мин.

Учитывая особенности и содержание работы учебной группы, исходя из педагогической целесообразности, педагог может проводить занятия со всем составом учебной группы, по подгруппам, индивидуально.

Для того, чтобы деятельность на уроке не была скучной и однообразной используются различные формы проведения занятий:

1. Комбинированное тематическое занятие.

2.  Занятия-семинары.

3. Занятия-практикумы.

5.  Итоговое занятие.

**1.3. Содержание дополнительной общеразвивающей программы**

**Раздел 1. «Вводное занятие» (1 ч)**

***Тема: Чистая и прикладная математика.***

Теория: Понятие чистой и прикладной математики.

**Раздел 2. Алгебраические задачи (25 ч)**

***Тема2.1.: «Круговые диаграммы» (2 ч)***

Теория:круговые диаграммы.

Практика:чтение круговых диаграмм.

***Тема 2.2: «Столбчатые диаграммы» (2 ч)***

Теория:столбчатые диаграммы.

Практика:чтение столбчатых диаграмм.

***Тема 2.3. «График зависимости величин» (2 ч)***

Теория:график зависимости величин.

Практика: чтение графика зависимости величин.

***Тема 2.4: «Задачи на проценты: смеси, растворы, сплавы» (2 ч)***

Теория: смеси, растворы, сплавы.

Практика: решение задач на проценты: смеси, растворы, сплавы.

***Тема 2.4: «Задачи на проценты: распродажа, тарифы, штрафы» (2 ч)***

Теория: распродажа, тарифы, штрафы.

Практика: решение задач на проценты: распродажа, тарифы, штрафы.

***Тема 2.5.: «Задачи на проценты: банковские операции» (2 ч)***

Теория: банковские операции.

Практика: решение задач на проценты: банковские операции.

**Тема 2.6: «Задачи на движение (встречное)» (2 ч)**

Теория: встречное движение.

Практика: решение задач на встречное движение.

***Тема 2.7.: «Задачи на движение (в противоположных направлениях)» (2ч)***

Теория: задачи на движение в противоположных направлениях.

Практика: решение задач в противоположных направлениях.

**Тема 2.8.: «Задачи статистики» (2 ч)**

Теория: понятие статистики, задачи статистики.

Практика: решение задач на статистику.

***Тема 2.9. «Задачи теории вероятности» (2ч)***

Теория: понятие вероятности

Практика: решение задач на вероятность.

***Тема 2.10.: «Задачи на переливание» (2 ч)***

Теория: переливание из сосуда в сосуд, задачи на переливание.

Практика: решение задач на переливание.

***Тема 2.11. «Контрольная работа по теме: «Алгебраические задачи» (1 ч )***

Практика: решение контрольной работы по теме: «Алгебраические задачи».

***Тема 2.12.: «Занимательные задачи» (2 ч)***

Теория: различные занимательные задачи.

Практика: решение занимательных задач.

**Раздел 3. Геометрические задачи (10 ч)**

***Тема 3.1.: «Ремонт помещения» (2 ч)***

Теория: ремонт помещения.

Практика: решение задач по теме: «Ремонт помещения».

***Тема3.2.: «Паркеты. Искусство укладки» (2 ч)***

Теория: паркеты, искусство укладки

Практика: решение задач по укладке паркета.

***Тема 3.3: «Задачи «Геометрия в природе» (2 ч)***

Теория: геометрия в природе.

Практика: решение задач по теме: «Геометрия в природе».

***Тема 3.4.: «Геометрия перегибания листа бумаги» (2 ч)***

Теория: перегибание листа бумаги.

Практика: решение различных геометрических задач на перегибание листа бумаги.

***Тема 3.5: «Золотое сечение» и искусство цветоводства» (2 ч)***

Теория: «Золотое сечение», искусство цветоводства.

Практика: решение геометрических задач на «Золотое сечение».

**Раздел.4. Математический фольклор** **(6 ч)**

***Тема 4.1.: «Математический фольклор разных стран» (2 ч)***

Теория: математический фольклор разных стран

Практика: решение задач по теме: «Математический фольклор разных стран».

***Тема 4.3.: «Математический фольклор в задачах Европы» (2 ч)***

Теория: старинные математические задачи Европы.

Практика: решение старинных математических задач Европы.

***Тема 4.4.: «Математический фольклор в старинных задачах» (2 ч)***

Теория: старинные математические задачи.

Практика: решение старинных математических задач.

**Раздел 5.** **Решение тестовых задач по теме: «Прикладная математика» (22 ч)**

***Тема 5.1.: «Решение задач практической деятельности и повседневной жизни» (10 ч)***

Теория: круговые и столбчатые диаграммы, графики зависимости величин, задачи на проценты, задачи на движение, задачи теории вероятности.

Практика: решение задач по теме: «Реальная математика».

***Тема 5.2.: «Решение задач ОГЭ и ЕГЭ» (12 ч)***

Практика: решение задач прикладной математики ОГЭ и ЕГЭ.

**Раздел 6. Итоговые занятия (8 ч)**

***Тема 6.1.: «Итоговое повторение по теме: «Алгебраические задачи» (2ч)***

Теория: круговые и столбчатые диаграммы, графики зависимости величин, задачи на проценты, задачи на движение, задачи теории вероятности.

Практика: решение задач на круговые и столбчатые диаграммы, графики зависимости величин, задачи на проценты, задачи на движение, задачи теории вероятности.

***Тема 6.2. «Итоговое повторение по теме: «Геометрические задачи» (2 ч)***

Практика: решение геометрических задач прикладного характера.

***Тема 6.3. Викторина «Что? Где? Когда?» (1 ч)***

Практика: решение математических ребусов и загадок

***Тема 6.4. «Итоговая контрольная работа» (1 ч)***

Практика: решение геометрических задач прикладного характера.

***Тема 6.5.: «Защита творческих работ». (2 ч)***

Практика: защита творческих работ по темам прикладной математики

**1.4. Ожидаемые результаты освоения обучающимися** **программы курса**

***Личностные универсальные учебные действия***

У обучающихся будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к математическим задачам прикладного характера и способам решения этих задач;

- умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;

- понимание причин успеха в учебной деятельности;

- умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников и учителя.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

- устойчивого учебно-познавательного интереса к методам моделирования прикладных задач;

- адекватного понимания причин успешности (неуспешности) учебной деятельности;

- осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им.

***Регулятивные универсальные учебные действия***

Обучающийся научится:

-принимать и сохранять учебную задачу;

- планировать построение математической модели прикладной задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;

- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя контроль;

- анализировать ошибки и определять пути их преодоления;

- различать способы и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

-прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;

-проявить познавательную инициативу и самостоятельность;  
-самостоятельно и адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы по ходу решения учебной задачи.

***Познавательные универсальные учебные действия***

Обучающийся научится:

- применять нестандартные методы решения различных математических задач;

- строить математические модели для решения прикладных задач;

- различать понятия «чистая» и «прикладная» математика;

- поэтапно решать прикладные задачи с помощью математических методов;

-читать графики и анализировать таблицы данных.

Обучающийся получит возможность научиться:

-строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии;

- выбирать метод построения математической модели;

- преобразовывать прикладную задачу в математическую;

-различать обоснованные и необоснованные суждения;

- самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.

***Коммуникативные универсальные учебные действия***

Обучающийся научится:

-принимать участие в совместной работе коллектива;

-вести диалог, работая в парах;

- допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение;

- корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию;

-совершенствовать математическую речь;

-формулировать собственное мнение и позицию

Обучающийся получит возможность научиться:

-критически относиться к своему и чужому мнению;

-принимать самостоятельно решения;

-содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников.

В процессе освоения учащимися каждого модуля курса предусмотрено проведение тренировочных тестов и самостоятельных работ, позволяющих проводить текущий и тематический контроль знаний и умений учащихся. В конце полугодия проводится промежуточный контроль, в конце года - итоговый контроль.

Тренировочные тесты и самостоятельные работы, нацеленные на проверку знаний основных теоретических сведений, оцениваются «зачтено». Контрольная работа составляется по материалам в форме ОГЭ и ЕГЭ.

На протяжении всего курса учащимся предложено выполнение проекта по одной из тем программы. Вариант выполнения проектной работы: подбор дополнительного теоретического и практического материала из различных источников, поиск различных способов решения одной задачи, составление обратной задачи, оформление собранного материала в накопительную папку. Защита проекта проходит в конце года.

[**РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**](#_TOC_250003)

**2.1. Учебно-тематический план дополнительной общеразвивающей программы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | | Форма организации  занятий | Форма аттестации, диагностики, контроля |
| всего | | теория | практика |
| **Введение (1 ч)** | | | | | | | |
| 1. | Чистая и прикладная математика | | 1 | 1 |  | Лекция |  |
| **Алгебраические задачи (25 ч)** | | | | | | | |
| 2. | Круговые диаграммы | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Тест |
| 3. | Столбчатые диаграммы | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Тест |
| 4. | График зависимости величин | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Самостоятельная работа |
| 5. | Задачи на проценты: смеси, растворы, сплавы | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Семинар | Самостоятельная работа |
| 6. | Задачи на проценты: распродажа, тарифы, штрафы | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Самостоятельная работа |
| 7. | Задачи на проценты: банковские операции | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Тест |
| 8. | Задачи на движение  (встречное) | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Самостоятельная работа |
| 9. | Задачи на движение (в противоположных направлениях) | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Самостоятельная работа |
| 10. | Задачи статистики | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Семинар | Математический диктант |
| 11. | Задачи теории вероятности | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Тест |
| 12. | Задачи на переливание | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Тест |
| 13 | Контрольная работа | | 1 |  | 1 |  | Контрольная работа |
| 14. | Занимательные задачи | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Семинар | Самостоятельная работа |
| **Геометрические задачи (10 ч)** | | | | | | | |
| 15. | Ремонт помещения | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Тест |
| 16. | Паркеты. Искусство укладки | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Практическая работа |
| 17. | Задачи «Геометрия в природе» | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Семинар | Самостоятельная работа |
| 18. | Геометрия перегибания листа бумаги | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Практическая работа |
| 19. | «Золотое сечение» и искусство цветоводства | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Самостоятельная работа |
| **Математический фольклор (6 ч)** | | | | | | | |
| 20. | Математический фольклор разных стран | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Тест |
| 21. | Математический фольклор в задачах Европы | | 2 | 1 | 1 | Лекция  Практикум | Самостоятельная работа |
| 22. | Математический фольклор в старинных задачах | | 2 | 1 | 1 | Практикум  Игра | Творческая работа |
| **Решение тестовых задач по теме: «Прикладная математика» (22 ч)** | | | | | | | |
| 23. | Решение задач практической и повседневной жизни | | 10 |  | 10 | Практикум | Тест  Самостоятельная работа |
| 24. | Решение задач ОГЭ и ЕГЭ | | 12 |  | 12 | Практикум | Тест  Самостоятельная работа |
| **Итоговые занятия (8 ч)** | | | | | | | |
| 25 | Итоговое повторение по теме: «Алгебраические задачи» | | 2 | 1 | 1 | Практикум | Самостоятельная работа |
| 26 | Итоговое повторение по теме: «Геометрические задачи» | | 2 | 1 | 1 | Практикум | Самостоятельная работа |
| 27 | Итоговая контрольная работа | | 1 |  | 1 | Практикум | Контрольная работа |
| 28. | Викторина «Что? Где? Когда» | |  |  | 1 |  |  |
| 29. | Защита творческих работ | | 2 |  | 2 | Творческая работа | Творческая работа |
|  | **Итого часов** | | 72 | 23 | 49 |  |  |

**2.2. Условия реализации программы**

*Материально-техническое обеспечение*: компьютер, интерактивная доска, школьная доска, инструменты для выполнения геометрических построений.

*Учебный кабинет*: стандартный учебный кабинет общеобразовательного учреждения, отвечающий требованиям, предъявляемым к школьным кабинетам (см. Санитарно-эпидемиологические правила СанПиН 2.4.2.1178-02).

*Организационные условия:*количество часов занятий в неделю -1;

**Методический блок** сформирован из учебно-методического комплекса, который постоянно пополняется. УМК включает методические материалы для педагога, дидактические материалы для обучающихся.

**Теоретическая часть:** обучающиеся получают знания об истории развитии математики, о значении математики в жизни, о многогранности этой науки, сферах ее применения, расширяют свой кругозор. Значительная часть отводится на изучение тем, необходимых для восприятия целостной картины науки, но не вошедших в состав основного курса математики, и решению олимпиадных, нестандартных задач, жизненных задач, что помогает подготовиться к дальнейшему обучению и способствует профориентации и социализации учеников.

**Практическая часть**: учатся осуществлять как самостоятельную поисково-исследовательскую деятельность, так и работать в коллективе; логически мыслить, делать выводы, обобщать и систематизировать знания, опираясь на свой субъектный опыт; применять полученные теоретические знания и умения при изучении других предметов и в повседневной жизни. Воспитывают качества личности, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения. Формируют качества мышления, необходимые для адаптации в современном информационном обществе.

При выборе форм и методов работы учитываются психологические особенности детей. Выбор форм и методов работы с детьми разнообразный (словесные: рассказ, беседа, лекция, дискуссия, диспут, выступления с докладами-отчетами; наглядные: таблицы, схемы, рисунки, плакаты, графики; практические: поисково-исследовательская деятельность, изготовление газет, плакатов, издание буклетов, оформление информационных стендов, написание рефератов, докладов, создание презентаций, работа с сетью Интернет и медиаресурсами).

**Дидактический блок**

1. Таблицы по алгебре.
2. Таблицы по геометрии.
3. Медиапрезентации по математике.

4. Тематические карточки с заданиями.

5. Обучающие тесты с возможностью самоконтроля.

6. Задания с проблемными вопросами.

7. Карточки-инструкции к практическим работам.

* 1. **Формы аттестации и оценочные материалы**

В процессе реализации программы используются следующие **виды контроля**:

* входной контроль (сентябрь; викторина;);
* текущий контроль (в течение всего учебного года; творческие работы, тесты, решение практических задач);
* промежуточный контроль (январь; тест);
* итоговый контроль (май, защита проекта).

Критерии оценки учебных результатов программы:

* соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям;
* широта кругозора;
* свобода восприятия теоретической информации;
* развитость практических навыков работы со специальной литературой;
* осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
* соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям;
* свобода владения специальным оборудованием и оснащением;
* качество выполнения практического задания;
* культура организации своей практической деятельности;
* культура поведения;
* творческое отношение к выполнению практического задания.

Способы фиксации учебных результатов программы: педагогическое наблюдение, мониторинг, анализ результатов.

Методы выявления результатов воспитания:

* наблюдение;
* беседа;
* освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе;
* решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Методы выявления результатов развития:

* беседа;
* знакомство с литературой по математике;
* проектная деятельность;
* самостоятельная работа;
* работа в парах, в группах;
* творческие работы;
* дидактические игры.

**Формы подведения итогов реализации программы:** оценка результатов каждого учащегося производится по уровню активности и заинтересованности на занятиях. Проводится статистика посещаемости занятий, сохранение контингента учеников, наблюдение, анализ итоговых мероприятий, анализ продуктов деятельности педагога и учащегося.

**2.4. Материально-техническое обеспечение**

1)Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий группы (парты, стулья, доска, шкаф для УМК, шкафы для хранения инвентаря и оборудования).

2) Компьютерный кабинет с количеством компьютеров по числу обучающихся в группе, с необходимым программным обеспечением.

3) Программные средства обучения.

4) Оборудование, необходимое для реализации программы:

4.1. Мультимедийная проекционная установка или интерактивная доска;

4.2. МФУ (принтер черно-белый, цветной; сканер, ксерокс);

4.3. Цифровой фотоаппарат;

4.4. Измерительные приборы (линейка, треугольник, транспортир, циркуль), палочки.

**Информационное обеспечение**

Основные источники:

1. В.А.Битнер Краткий курс школьной математики и. — Санкт Петербург.: Питер Принт, 2007. — 416 с.: ил.

 2. Сайт Федерального института педагогических измерений: http://www.fipi.ru/;

     В рамках  реализации данной программы использованы педагогические **технологии**: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология блочно-модульного обучения, технология личностно-ориентированного обучения, технология развивающего обучения, технология игровой деятельности, технология коллективной творческой деятельности, технология педагогической мастерской, здоровьесберегающая технология, информационно-коммуникационные технологии.

**2.5. Список рекомендуемой литературы**

* 1. Ананченко К.О. Алгебра учит рассуждать: пособие для учителей / К.О. Ананченко, Н.Г. Миндюк. – Мозырь: Изд. дом «Белый ветер», 2017. -150с.
  2. Бартенев, Ф.А. Нестандартные задачи по алгебре: пособие для учителей / Ф.А. Бартенев. – М., 2015.- 90с.
  3. Вигдорчик Е., Нежданова Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 2014.- 67с.
  4. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике: Задачи логического характера: книга для учащихся 5–11 классов / Е.В. Галкин. – М., 2017.- 80с.
  5. Глейзер Г.И. История математики в школе. – М.: Просвещение, 2015. – 40с.
  6. Дидактические материалы: Александрова Л.А. Алгебра 7, 8, 9. Самостоятельные работы. М. : Мнемозина,2016. – 60с.
  7. Кордемский, Б.А. Увлечь школьника математикой: материал для классных и внеклассных занятий / Б.А. Кордемский. – М., 2014.- 58с.
  8. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА. Задания с параметром: теория,

методика, упражнения и задачи. **/**Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на Дону, Легион, 2018. – 70с.

* 1. Математика. 9 класс. ГИА - 2018. Тренажер для подготовки к экзамену.

Алгебра, геометрия, реальная математика: учебно-методическое пособие. **/**Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на Дону, Легион, 2020. -50с.

* 1. Перельман Я.И. Занимательная геометрия. – Екатеринбург, Тезис, 2016. -75с.
  2. Рябова М.Н. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом

уравнений // Математика в школе. – 2011. - №4.

13.Шарыгин И.Ф. Наглядная геометрия. – М.: 2011. – 60с.

14. Я познаю мир. Математика. Детская энциклопедия. – М.: АСТ, 1995. -58с.

15. **Интернет ресурсы для подготовки к ГИА**

Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) - **www.fipi.ru**

**http://www.gotovkege.ru.html**

[**http://www.AlexLarin.ru.html**](http://www.AlexLarin.ru.html)

***Приложение 1.***

**Календарный учебный график.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Количество часов** | **Дата проведения** |
| **Введение (1 ч)** | | | | |
|  | Вводное занятие. Чистая и прикладная математика | 1 |  |
| **Алгебраические задачи (25 ч)** | | | | |
|  | Круговые диаграммы | 2 |  |
|  | Столбчатые диаграммы | 2 |  |
|  | График зависимости величин | 2 |  |
|  | Задачи на проценты: смеси, растворы, сплавы | 2 |  |
|  | Задачи на проценты: распродажа, тарифы, штрафы | 2 |  |
|  | Задачи на проценты: банковские операции | 2 |  |
|  | Задачи на движение  (встречное) | 2 |  |
|  | Задачи на движение (в противоположных направлениях) | 2 |  |
|  | Задачи статистики | 2 |  |
|  | Задачи теории вероятности | 2 |  |
|  | Задачи на переливание | 2 |  |
|  | Контрольная работа | 1 |  |
|  | Занимательные задачи | 2 |  |
| **Геометрические задачи (10 ч)** | | | | |
|  | Ремонт помещения | 2 |  |
|  | Паркеты. Искусство укладки | 2 |  |
|  | Задачи «Геометрия в природе» | 2 |  |
|  | Геометрия перегибания листа бумаги | 2 |  |
|  | «Золотое сечение» и искусство цветоводства | 2 |  |
| **Математический фольклор (6 ч)** | | | | |
|  | Математический фольклор разных стран | 2 |  |
|  | Математический фольклор в задачах Европы | 2 |  |
|  | Математический фольклор в старинных задачах | 2 |  |
| **Решение тестовых задач по теме «Прикладная математика» (22 ч)** | | | | |
|  | Решение задач повседневной жизни | 2 |  |
|  | Решение задач повседневной жизни | 2 |  |
|  | Решение задач повседневной жизни | 2 |  |
|  | Решение задач повседневной жизни | 2 |  |
|  | Решение задач повседневной жизни | 2 |  |
|  | Решение задач ОГЭ и ЕГЭ | 2 |  |
|  | Решение задач ОГЭ и ЕГЭ | 2 |  |
|  | Решение задач ОГЭ и ЕГЭ | 2 |  |
|  | Решение задач ОГЭ и ЕГЭ | 2 |  |
|  | Решение задач ОГЭ и ЕГЭ | 2 |  |
|  | Решение задач ОГЭ и ЕГЭ | 2 |  |
| **Итоговые занятия (8 ч)** | | | | |
|  | Итоговое повторение по теме: «Алгебраические задачи» | 2 |  |
|  | Итоговое повторение по теме: «Геометрические задачи» | 2 |  |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 |  |
|  | Викторина «Что? Где? Когда» | 1 |  |
|  | Защита творческих работ | 2 |  |