Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 25 с.Романовка»
Шкотовского муниципального района Приморского края

|  |
| --- |
| Утверждаю Директор МБОУ «СОШ №25 с.Романовка»Р.О. Никольский« » \_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

|  |
| --- |
| Принята на заседании педагогического совета от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.Протокол № \_\_\_\_ |

**Дополнительная общеобразовательная**

**общеразвивающая программа**
**«Занимательная математика»**

Направленность: естественнонаучная
Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 14-15 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:

Савенко Светлана Михайловна,

 педагог дополнительного образования

с.Романовка, 2021

# 1. Пояснительная записка

Данная программа разработана для работы в сфере дополнительного образования для обучающихся 14 - 17 лет, имеет **естественнонаучную направленность**

Стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявлять гибкость и творчество, не теряясь в ситуации неопределенности. Сегодня актуален вопрос подготовки со школьной скамьи научно-технических кадров для общества.

Обучение решению математических задач творческого и поискового характера будут проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится дополнительной кружковой работой. В этом может помочь математический кружок «Занимательная математика», расширяющий математический кругозор и эрудицию обучающихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий, а также общему развитию личности. Активные методы и  формы обучения в кружковой работе помогут подготовить детей, обладающих необходимым набором знаний, умений, уверенно чувствовать себя в жизни.

Программа «Занимательная математика» предназначена для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, пространственного воображения, коммуникативных умений воспитанников с применением коллективных форм организации занятий и использованием интерактивных средств обучения, развития интеллектуальных умений воспитанников, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчёты, пользоваться вычислительной техникой, читать информацию, представленной в виде таблиц, графиков, диаграмм. Всё больше специальностей требующих высокого уровня образования. Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

**Актуальность программы** обусловлена тем, что данная программа может способствовать более сознательной мотивации обучения в области математики. Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают обучающихся в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, ее роли в современной культуре.

**Новизна:** Выбор данного направленияв рамках предпрофильной подготовки бучающихся обусловлен тем, что программа имеет целью познакомить их с различными направлениями применения математических знаний, роли математики в общечеловеческой жизни и культуре; ориентировать в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием математических умений и навыков; предоставить возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету, поддержать тематику уроков, проверить свои профессиональные устремления, утвердиться в сделанном выборе.

Программа рассчитана на **базовый уровень** овладения математическими знаниями и предполагает наличие общих представлений о применении математики.

 **Нормативно – правовые акты:** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная математика» разработана с учётом:

- Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в РФ»;

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 9.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р);

- Стратегии развития воспитания граждан РФ на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г.); -

- Концепции духовно-нравственного воспитания и развития личности гражданина РФ.

 При разработке структуры программы использовались методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, разработанные Министерством образования и науки Российской Федерации в 2015г.

**Направленность:** естественнонаучная.

**Педагогическая целесообразность:** Данная образовательная программа педагогически целесообразна, т.к. при ее реализации создаются условия для:

- творческого развития личности воспитанника;

- развития мотивации личности ребенка к познанию и творчеству;

- эмоционального благополучия воспитанников.

# Цель и задачи программы:

**Основная цель программы –** развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов.

 Достижение этой цели обеспечено посредством решения **следующих задач:**

-Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям.

-Оптимальное развитие математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера.

-Воспитание высокой культуры математического мышления.

-Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно- популярной литературой.

-Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики.

-Воспитание у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

**1.2. Отличительные особенности программы** данного курса состоят в том, что этот курс .подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д. Познавательный материал кружка способствует формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности

* 1. **Организационно – педагогические условия реализации программы.**

**Язык преподавания программы: русский.**

**Уровень программы:** базовый.

# Адресат программы: обучающиеся МБОУ СОШ № 25 с. Романовка.

**Возрастная категория**: 14-15 лет.

# Срок освоения программы: 34 часа.

**Срок реализации программы**: 1 год (34 недели).

# Режим занятий: Занятие проводится 1 раз в неделю по одному академическому часу.

**Наполняемость группы:** 15 – 25 человек

**Форма обучения**: очная.

# Форма организации образовательного процесса: теоретические и практические занятия, групповые, индивидуально-групповые, индивидуальные занятия, консультации, учебно-игровая деятельность (познавательные игры, конкурсы, викторины, КВН). Теоретические занятия проводятся в соответствии с учебно- тематическим планом. Практические занятия организуются только после того, как обучающиеся повторят и освоят теоретическую часть.

  **1.4 Формы, порядок и периодичность аттестации и текущего контроля**

 В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, а также различных форм организации их самостоятельной работы.

Формы и методы занятий разработаны исходя из возрастных особенностей обучающихся: Словесный – беседа, рассказ, объяснение;

Наглядный – фото и видеоматериалы, таблицы и схемы; Игровые методы - игры на путешествие;

Репродуктивный – повторение, закрепление, обобщение материала; Исследовательский – исследование, изучение документов, специальной литературы. Лекционный - обзор, беседа педагога, доклады обучающихся;

Научно-исследовательские - работа над литературой, подготовка доклада; Оформительские - изготовление буклетов, оформление выставки; Организаторско-массовые - викторины, игры, конкурсы.

#

**2.Учебный план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Наименование раздела, темы | Количество часов | Форма аттестации (контроля) |
| Всего | теория | практика |
| 1. | Математическая логика | 10 | 2 | 8 | Практическая работа |
| 2. | Занимательные задачи | 9 | 1 | 8 | Практическая работа |
| 3. | Прикладная математика | 5 | 1 | 4 | Практическая работа |
| 4. | Наглядная геометрия | 10 | 2 | 8 | Практическая работа |
|  | Итого часов: | 34 | 6 | 28 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела, темы** | **Количество часов** | **Формы организации****занятий** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| ***Математическая логика 10 часов*** |
| 1. | Вводное занятие. Инструкция по ТБ.Рассказы о числах-великанах | 1 | 1 |  | Беседа |
| 2. | Математические софизмы, фокусы иголоволомки | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 3. |  Логические задачи | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 4. | В стране рыцарей и лжецов. Логические задачи | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа.Практическая работа |
| 5. | В стране рыцарей и лжецов.Логические задачи | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 6. | Математические ребусы | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа. Практическаяработа |
| 7. | Математические ребусы | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 8. | Судоку | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 9. | Математический кроссворд | 1 |  | 1 | Практическая работа |
| 10. | Математическая регата | 1 |  | 1 | Игра |
| ***Занимательные задачи 9 часов*** |
| 11. | Особенности решения задач | 1 | 1 |  | Беседа |
| 12. | Задачи на движение | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 13. | Задачи на движение по реке | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 14. | Задачи на сплавы, смеси, растворы | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 15. | Задачи на сплавы, смеси, растворы | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 16. | Задачи на совместную работу | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 17. | Задачи с экономическимсодержанием | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 18. | Решение задач на проценты | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 19. | Интеллектуальный марафон | 1 |  | 1 | Игра |
| ***Прикладная математика 5 часов*** |
| 20. | Математика в физических явлениях | 1 | 0,4 | 0,6 | Практическаяработа |
| 21. | Математика в химии и биологии | 1 | 0,2 | 0,8 | Практическаяработа |
| 22. | Математика в быту | 1 | 0,2 | 0,8 | Практическаяработа |
| 23. | Профессии и математика | 1 | 0,2 | 0,8 | Практическая работа |
| 24. | Решение прикладных задач | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| ***Наглядная геометрия 10 часов*** |
| 25. | Геометрия вокруг нас | 1 | 1 |  | Беседа |
| 26. | Простейшие геометрические задачи | 1 |  | 1 | Беседа.Практическая работа |
| 27. | Геометрия в лесу. Геометрия у реки | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа. Практическаяработа |
| 28. | Геометрия в открытом поле.Площадь участка | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 29. | Перекраивание площадей | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 30. | Геометрия в дороге | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа.Практическая работа |
| 31. | Задачи на разрезание и склеиваниеразличных фигур | 1 |  | 1 | Практическаяработа |
| 32. | Проект «Симметрия» | 1 |  | 1 | Защитапрезентации |
| 33. | Математический турнир | 1 |  | 1 | Игра |
| 34. | Итоговое занятие | 1 |  | 1 | Беседа |

**2.1 Содержание программы**

***Математическая логика*** (10 часов: теория 2 часа, практика 8 часов)

**Теория:** На вводном занятии рассматривается роль математики в жизни человека и общества, проводится инструктаж по технике безопасности. Математические софизмы, фокусы и головоломки. Рассматриваются основные понятия математической логики.

**Практика:** Решение различных логических задач, математических ребусов, кроссвордов, головоломок.

***Занимательные задачи*** (9 часов: теория 1 час, практика 8 часов)

**Теория:** Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных математических моделей. Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на пропорциональные отношения. Арифметические текстовые задачи.

**Практика**: Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений. Решение текстовых задач арифметическим способом, графическим и табличным.

***Прикладная математика*** (5 часов: теория 1 час, практика 4 часа)

**Теория:** Раскрывается применение математики в различных сферах деятельности человека, ее связь с другими предметами. Решение задач с физическим, химическим, биологическим содержанием. Применение математических понятий, формул и преобразований в бытовой практике.

**Практика:** Решение различных прикладных задач. Умение пользоваться таблицами и справочниками. Работа с информацией: чтение, представление материала, в форме таблиц диаграмм.

***Наглядная геометрия*** (10 часов: теория 2 часа, практика 8 часов)

**Теория:** Решение геометрических задач. Нахождение площади фигур, объёма фигур. Геометрические головоломки. Старинные меры измерения длины, площади. Равные геометрические фигуры.

**2.2. Условия реализации программы**

Материально-техническое обеспечение: учебные столы, стулья, классная доска, мел, чертежные инструменты, ноутбук, проектор, экран.

**2.3. Планируемые результаты освоения программы:**

У учащихся могут быть сформированы ***личностные результаты:***

-ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

-способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

-умение контролировать процесс и результат математической деятельности;

-первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

-коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

-критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

-креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

***Метапредметные:***

1) ***регулятивные:*** учащиеся получат возможность научиться:

-составлять план и последовательность действий;

-определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

-предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;

-осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия; концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

-адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) ***познавательные:*** учащиеся получат возможность научиться:

-устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

-формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

-видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;

-выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

-планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

-выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;

-интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

-оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) ***коммуникативные:*** учащиеся получат возможность научиться:

-организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками:

-определять цели, функции и роли участников;

-взаимодействовать и находить общие способы работы;

- работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

-прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;

-разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

-координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

-аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

***Предметные***: учащиеся получат возможность научиться:

-самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

-пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

-уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

-выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах; применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

-самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**3.Методические материалы**

Методологической основой предлагаемого кружка является деятельностный подход, в соответствии с которым обучение понимается как обучение определенной математической деятельности. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений. Реализация мотивационного компонента при изучении предлагаемого материала осуществляется за счет создания общей атмосферы сотрудничества, использования различных форм организации деятельности учащихся, показа значимости приобретенных знаний

Обучающиеся должны проникнуться прикладной направленностью курса. Сюжеты задач, которые они будут решать взяты из окружающей жизни. В подготовке к очередному занятию, правильнее будет давать домашнее задание творческого характера, чтоб они сами из журналов, газет, телевидения и т.д подбирали интересные задачи на проценты, может быть как-то оригинально оформляли эти задачи, создавали презентации.

Для актуализации опорных знаний, повторения изученного материала можно использовать фронтальный опрос, который охватит большую часть учащихся класса и поспособствует развитию точной, лаконичной речи, позволит работать в скором темпе, быстрее учащимся собраться с мыслями и принять решение.

На практических занятиях решения задач можно проводить как с доской, так и с комментированием, объясняя вслух ход выполнения задания. При этом нет у некоторых учащихся механического списывания с доски, и есть процесс повторения. Сильному ученику комментирование – не мешает, среднему – придает уверенности, а слабому – помогает.

В процессе посещения кружка планируются следующие виды проверки усвоения уровня обученности: проверка выполнения домашних работ, творческих практических заданий, самостоятельных работ, зачета. Учащимся можно предложить подготовить сообщение, сделать презентацию, творческий проект на различные темы по кружку, при этом у учащихся возникает необходимость работы со справочными, энциклопедическими словарями, научно- популярной литературой, что еще больше углубит и расширит их кругозор. В обучении используются элементы развивающего обучения, педагогики сотрудничества, элементы

личностно-ориентированного обучения, проблемного обучения, ИКТ. Используются различные формы организации учебной деятельности: индивидуальные, коллективные, групповые формы работы, активные методы обучения: проектная, исследовательская, игровая.

Учебно-методические комплексы (планы, сценарии учебных занятий, дидактический материал по разделам образовательной программы)

Формы занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, игра, защита проектов, турнир и т.д.

Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

1. словесный (устное изложение, беседа, анализ текста и т.д.)

2. наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.)

3. практический (тренинг, упражнения и др.)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

1. объяснительно-иллюстративный - дети воспринимают и усваивают готовую информацию

2. репродуктивный - учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности

3. частично-поисковый - участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся занятия:

1. фронтальный - одновременная работа со всеми учащимися

2. коллективный - организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми

3. групповой - организация работы по малым группам (от 2 до 7 человек)

4. индивидуальный - индивидуальное выполнение заданий, решение проблем

Приёмы: игры, упражнения, беседа, показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, работа по образцу.

Дидактический материал: специальная литература, раздаточный материал, видеозаписи, мультимедийные материалы и др.

**3.1. Воспитательные компоненты**

Реализация ДООП «Занимательная математика» – является частью дополнительного образовательного процесса ОУ, главное условие развития ребенка рассматривается как часть системной педагогической деятельности.

Приоритетные направления воспитания в области дополнительного образования в рамках реализации программы следующие:

- воспитание детей в духе уважения к человеческому достоинству, национальным традициям и общечеловеческим достижениям;

- поддержка определяющей роли семьи в воспитании детей, уважение к авторитету родителей и защита их преимущественного права на воспитание и обучение детей перед всеми иными лицами;

- защита прав и соблюдение законных интересов каждого ребёнка;

- обеспечение соответствия воспитания в системе образования традиционным российским культурным, духовно-нравственным и семейным ценностям;

- формирование позиции личности по отношению к окружающей действительности;

- обеспечение условий для физического, психического, социального, духовнонравственного развития детей, в том числе детей, находящихся в трудной жизненной ситуации (детей, оставшихся без попечения детей с ограниченными возможностями здоровья, детей - жертв вооруженных и межнациональных конфликтов, экологических и техногенных катастроф, стихийных бедствий;

- детей из семей беженцев и вынужденных переселенцев;

- детей, оказавшихся в экстремальных условиях; детей, отбывающие наказание в виде лишения свободы в воспитательных колониях и др.);

- развитие сотрудничества субъектов системы воспитания (семьи, общества, государства, образовательных, научных, традиционных религиозных и иных общественных организаций, организаций культуры и спорта, СМИ, бизнес-сообществ) в совершенствовании содержания и условий воспитания подрастающего поколения граждан.

# 3.2.Оценочные материалы, формирующие систему оценивания.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется: педагогическое наблюдение,

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

* занятия-конкурсы на повторение практических умений,
* занятия на повторение и обобщение
* самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),

участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

* результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
* активность,
* аккуратность,
* творческий подход к знаниям,
* степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д. Проверка предметных результатов проходит в форме:
	+ - игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
		- собеседования (индивидуальное и групповое),
		- проведения самостоятельных работ.

Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной, при этом принимать во внимание способности каждого ученика в отдельности, включая его по мере возможности в

групповую работу, моделировать и воспроизводить ситуации, трудные для ученика, но возможные в обыденной жизни; их анализ и проигрывание могут стать основой для позитивных сдвигов в развитии личности ребёнка.

Формы аттестации:

1. Анализ самостоятельных работ.
2. Педагогическое наблюдение за деятельностью детей на занятиях.
3. Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.
4. Собеседование с родителями воспитанников по выявлению удовлетворенности в освоении образовательной программы.
5. Анализ результативности участия в математических олимпиадах и конкурсах, выполнениях занимательных заданий.

Для отслеживания **метапредметных и личностных результатов** предусматриваются текущий контроль в середине и итоговый контроль в конце учебного года .

Для отслеживания **предметных результатов** предусматриваются текущий контроль и итоговый контроль (8 заданий в тетрадях на печатной основе) в конце учебного года .

Результаты проверки фиксируются в зачётном листе учителя (Приложение 3) Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

* степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
* поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;
* результаты выполнения тестовых заданий и заданий из конкурса эрудитов, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с этими заданиями самостоятельно;
* косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой учащихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

**Способы определения результативности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты | Способопределения | Форма проверки |
| **Личностные** |
| учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частнойзадачи | Педагогическое наблюдение | Диагностическая карта выявления уровней сформированности личностных результатов (Приложение 1) |
| умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебнойдеятельности |
| умение определять границы своего незнания, преодоление трудности спомощью одноклассников, учителя |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| понимание причин успеха в учебнойдеятельности |  |  |
| представление об основныхморальных нормах |
| **Метапредметные** | Педагогическое наблюдение | Диагностическая карта выявления уровней сформированности личностных результатов(Приложение 2) |
| **Предметные** | Самостоятельная работа в рабочих тетрадях на печатной основе | Диагностическая карта выявления уровней сформированности предметных результатов(Приложение 3) |

**3.2. Информационно – техническое обеспечение программы**

**Информационное обеспечение**

1.М.В. Дубова, С.В. Маслова Олимпиадная математика. Факультативный курс. : методическое пособие для учителя. – М.: Издательство РОСТ, 2016.-120 стр.

2. М.В. Дубова, С.В. Маслова Олимпиадная математика. Факультативный курс. : Рабочие тетради для 6 класса. 1 и 2 часть.– М.: Издательство РОСТ, 2016.- 64 стр.(10 комплектов);

3. М.В. Дубова, С.В. Маслова Олимпиадная математика: Смекалистые задачи: Рабочая тетрадь для 6 класса. – М.: Издательство РОСТ, 2016.-56 стр. 4. ЦОР по математике.

**Кадровое обеспечение:**

К реализации программы привлекается учитель математики, имеющий высшее педагогическое образование и достаточный опыт педагогической деятельности в области преподаваемой дисциплины. Требования к безопасности образовательной среды. Занятия проходят в учебном кабинете, достаточном для размещения 25 рабочих мест.

 Перечень информационно-методических материалов, литературы, необходимых педагогу и учащимся для успешной реализации дополнительной общеобразовательной программы, оформленный в соответствии с требованиями к библиографическим ссылкам ГОСТ Р 7.0.5- 2008 (список литературы).

 **Список дополнительной литературы для обучающихся.**

1. Олимпиадные задания по математике. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся [Текст] /Автор – сост. Н.В. Заболотнева.- Волгоград: Учитель, 2006.- 99с.

 2. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 6 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 124с.: ил.

 3. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Некоторые методы решения логических задач [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 66с.: ил.

4. Фарков, А.В. Готовимся к олимпиадам по математике [Текст]: учеб. – метод. пособие /А.В. Фарков.- М.: Экзамен, 2007.- 157с.

5. Фарков, А.В. Математические кружки в школе 5-8 классы [Текст] /А.В. Фарков.- 3- е изд.- М.: Айрис-пресс, 2007.- 144с.- (Школьные олимпиады).

6. Фарков, А.В. Математические олимпиады в школе 5-11 классы [Текст] /А.В. Фарков.- 4-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2005.- 176с.: ил.- (Школьные олимпиады).

7. Зубков Л.Б. Игры с числами и словами. — СПб. : Кристалл, 2001.

8. Истомина Н.Б. Редько З.Б., Виноградова Е.П. Учимся решать комбинаторные задачи. – Смоленск: Ассоциация 21век, 2010

9. Лавлинскова Е.Ю. Методика работы с задачами повышенной трудности. -М., 2006 10. Олимпиадные задания игры-конкурса «Кенгуру» (сайт https://mathkang.ru/) 15

**Список дополнительной литературы для обучающихся.**

1. Зак А. 500 занимательных логических задач для школьников. М.: Юнвес, 2002.

2. Лихтарников Л.М. Числовые ребусы. СПб.: Лань, Мик, 1996.

3. Савин А.П. Математические миниатюры. М.: Детская литература, 1998.

4. Сборник. Логические игры и задачи на уроках математики. Ярославль: Академия развития, 1997.

**Интернет-ресурсы:**

<http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://mat-game.narod.ru/> математическая гимнастика

<http://www.kcn.ru/school/vestnik/> математическая гостиная

 <http://www.zaba.ru> математические олимпиады и олимпиадные задачи http://mathc.chat.ru/ математический калейдоскоп

<http://www.krug.ural.ru/keng/> Кенгуру

<http://golovolomka.hobby.ru> Головоломки для умных людей

<http://archive.1september.ru/nsc/2002/28/2>. ребусы и кроссворды по геометрии

 **3.4 Список литеоатуры:**

1. Балк М.Б., Балк Г.Д. Математика после уроков. Пособие для учителей. М.Просвещение, 1971

2. Генкин С.А., Итенберг И. В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки: Пособие для внеклассной работы. Киров: АСА, 1994 год

3. Нагибин Ф.Ф., Канан Е.С. Математическая шкатулка. М. Просвещение 1999 год.

4. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. Триада-Литера Москва 2000 год.

5. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры, М., Просвещение, 1990 год.

6. Фарков А.В. Математические кружки в школе 5-8 класс. Москва. Айрис-пресс 2007 год.

7. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. М. Просвещение 2006 год.

Приложение 1

Диагностическая карта

выявления уровня сформированности личностных результатов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Личностные результаты**Уровень сформированнос ти(высокий – 3б. средний – 2б.низкий – 1б.) | учебно- познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи | умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности; | понимание причин успеха в учебной деятельности; | умение определять границы своего незнания, преодоление трудности с помощью одноклассников, учителя | представление об основных моральных нормах | **ИТОГО**УровеньВысокий-13-15 Средний – 8-12Низкий – 1-7 |
| **Ученик 1** | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | **11 баллов (средний)** |
| **Ученик 2** |  |  |  |  |  |  |
| **Ученик 3** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Приложение 2

Диагностическая карта

выявления уровня сформированности метапредметных результатов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | ФИ ребенка | Метапредметные результаты | ИТОГО |
| Регулятивные (1-5 баллов) (по количествуплюсов в каждом критерии от 1 до 5) | Познавательные (1-5 баллов)(по количеству плюсов в каждом критерии от 1 до 5) | Коммуникативные (1-5 баллов)(по количеству плюсов в каждом критерии от 1 до 5) | Уровень Высокий – 12-15б. Средний – 8-11бНизкий-1-7б. |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |

Приложение 3

Диагностическая карта

выявления уровня сформированности предметных результатов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ФИ ребенка | Решение олимпиадных задач методомграфов | Решение олимпиадных задач-головоломок | Решение олимпиадных логическихзадач | Решение олимпиадных задач «Мирчисел» | Итоговое занятие |
| Круги зеленого, желтого, красного цветаЗеленый цвет – «У тебя хорошо получается! Молодец!» - высокий уровень (8 баллов)Желтый цвет – «Хорошо, но будь внимательнее!» - средний уровень (5-7баллов) Красный цвет – «Попробуй еще разок! Кто думает – тот всегда додумается!» - низкий уровень (1-4 балла0 |
| 1. |  |  |  |  |  |  |