

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД-КУРОРТ СОЧИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного
образования

Центр творческого развития и гуманитарного образования города Сочи



Принята на заседании
педагогического совета
МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи
от «02» апреля 2021 г.
Протокол № 5



Утверждаю
Директор МБУ ДО ЦТРИГО
г. Сочи

С.У. Турсунбаев
Приказ №87-ОД
от «21» апреля 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА 4»

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год, 72 часа

Возрастная категория: 10–11 лет

Форма обучения: очная, с применением электронного обучения

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе, по ПФДО (72 часа)

ID-номер Программы в Навигаторе: 31576

Авторы-составители:

Нескоромных Наталия Ивановна,
методист МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи,

Черненко Наталья Васильевна,

педагог дополнительного образования

МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи

Сочи, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Паспорт дополнительной общеобразовательной программы..... | 3 |
| Раздел I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы..... | 5 |
| 1. Пояснительная записка..... | 5 |
| 1.1. Направленность программы..... | 6 |
| 1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы..... | 6 |
| 1.3. Отличительные особенности программы..... | 7 |
| 1.4. Адресат дополнительной общеобразовательной программ..... | 8 |
| 1.5. Уровень, объём и сроки реализации программы..... | 8 |
| 1.6. Формы обучения..... | 8 |
| 1.7. Режим занятий..... | 8 |
| 1.8. Особенности организации образовательного процесса..... | 9 |
| 2. Цели и задачи программы..... | 9 |
| 3. Содержание программы..... | 11 |
| 3.1. Учебный план..... | 11 |
| 3.2. Содержание учебного плана..... | 12 |
| 4. Планируемые результаты..... | 13 |
| Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной программы..... | 16 |
| 1. Условия реализации программы..... | 16 |
| 1.1. Материально-техническое обеспечение..... | 16 |
| 1.2. Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы..... | 16 |
| 1.3. Информационное обеспечение..... | 17 |
| 1.4. Кадровое обеспечение..... | 17 |
| 2. Календарный учебный график..... | 17 |
| 3. Формы контроля и аттестации..... | 17 |
| 4. Оценочные материалы..... | 18 |
| 5. Методические материалы..... | 22 |
| 6. Список литературы и информационных ресурсов..... | 24 |
| Приложения: | |
| 1. Календарный учебный график | 27 |

ПАСПОРТ

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Название программы: «Увлекательная математика 4».

Уровень программы: ознакомительный.

Срок реализации программы: 1 год, 72 часа.

Адресат программы: дети младшего школьного возраста без противопоказаний по состоянию здоровья, которые интересуются математикой и хотят ею заниматься в организации дополнительного образования.

Вид программы: модифицированная, разработана на основе программы «Математическая радуга» С.И. Гин, Ю.К. Войтовой, О.Р. Адамович, В.А. Сидоренко, Е.А. Никишаевой.

Направленность программы: естественнонаучная.

Актуальность программы продиктована необходимостью формирования математического мышления и повышения качества математической подготовки младших школьников.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что она позволяет комплексно решать многие педагогические задачи, касающиеся развития математического мышления и интеллектуального развития; в процессе реализации программы происходит не только усвоение детьми определённого математического содержания, но и обогащение опыта творческой деятельности, расширение математического кругозора. Программа ориентирована на развитие у младших школьников математических способностей, формирование элементов логической грамотности, углубление и расширение усвоенных в общеобразовательной организации знаний и умений, на овладение различными методами решения нестандартных математических задач с применением конструирования и моделирования.

Содержание обучения по программе построено в соответствии с содержанием обучения, предъявленным в учебных программах по математике для начальной школы, и расширяет его, отдельные темы носят пропедевтический характер. Основные содержательные линии программы «Увлекательная математика 4» («Числа и вычисления», «Текстовые задачи», «Геометрический материал», «Логические задачи. Комбинаторика», «Математический калейдоскоп») являются сквозными и систематизированы по четырём блокам («Вычисления», «Преобразования», «Моделирование», «Исследование») в соответствии с динамикой развития математических представлений у младших школьников.

Основополагающим принципом организации занятий по программе является принцип «учение с увлечением», предполагающий творческое взаимодействие педагога и обучающихся, использование нестандартных форм организации учебно-познавательной деятельности.

Программа преемственна с реализуемыми в ЦТРуГО дополнительными общеобразовательными программами «Заниматика 1», «Математическая радуга 1», «Логические ступеньки», «Логическая мозаика» ознакомительного уровня и программами «Заниматика 2–4», «Математическая радуга 2–4» «Общая математика 5», «Олимпиадная математика 5» базового уровня.

РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Увлекательная математика 4» является дополнением к школьному курсу математики и направлена на формирование интереса к математике, математического кругозора и коммуникативной компетенции четвероклассников. Программа предусматривает индивидуальную, групповую и фронтальную деятельность обучающихся, разнообразные формы занятий: занятие – игра, занятие-соревнование, занятие - логический калейдоскоп и традиционные формы занятий: теоретические и практические занятия.

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.

2. Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р (далее – Концепция).

3. Федеральным проектом «Успех каждого ребенка», утвержденным 07.12.2018 г.

4. Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816.

5. Приказом Минтруда России от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

6. Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

7. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

8. Краевыми методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (2020 г.)

Дополнительная образовательная программа «Увлекательная математика 4» содержит общие требования и рекомендации, которые обязательны при изучении математики курса начального общего образования.

В программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: талантливых (одарённых, мотивированных) детей, детей с ограниченными возможностями здоровья. На обучение по программе принимаются дети с ОВЗ, не имеющие нарушений в физическом и интеллектуальном развитии. Дети с ОВЗ принимаются после собеседования педагога-психолога с родителями (законными представителями).

Программа реализуется по ПФДО (72 часа), и разделена на два блока: 1 блок – 34 учебных часа (сентябрь-декабрь); 2 блок- 38 учебных часов (январь-май).

1.1. Направленность программы.

Программа имеет естественнонаучную направленность, которая заключается в создании педагогических условий:

- для математической подготовки, максимальной реализации интеллектуального и творческого потенциала детей младшего школьного возраста;
- для выявления, развития и поддержки детей младшего школьного возраста с математическими способностями.

Программа реализуется в очном формате, но хорошо адаптирована для реализации в условиях применения электронного обучения и дистанционного образования.

Программа «Увлекательная математика 4» хорошо подходит для осуществления в контексте временного приостановления обучения в стационарном (контактном) режиме по медицинским, эпидемиологическим и другим причинам и включает в себя все необходимые элементы дистанционного онлайн-обучения.

1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы.

1.2.1. Актуальность программы определяется социальным заказом к системе дополнительного образования детей на создание условий для позитивной социализации, интеллектуального развития детей младшего школьного возраста, а также необходимостью формирования математического мышления и повышения качества математической подготовки младших школьников.

Использование приёмов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, формы и средства образовательной деятельности в дистанционном формате отвечают современному социальному заказу.

1.2.2. Новизна программы определяется её направленностью на реализацию технологии формирования математического мышления, соответствующей современным теориям развивающего обучения, теории и методике обучения математике детей младшего школьного возраста. В программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы,

направленных на вовлечение детей в математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства. Наряду с этим программой предусмотрено использованию компьютеров и информационных технологий для усиления визуальной составляющей обучения математике. Программа имеет и корпоративную новизну: ранее в МБУ ДО ЦТриГО города Сочи не реализовывалась.

В дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе предусмотрено электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий.

1.2.3. Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что она позволяет комплексно решать многие педагогические задачи, касающиеся развития математического мышления и интеллектуального развития. Программа ориентирована на развитие у младших школьников математических способностей, формирование элементов логической грамотности, углубление и расширение математических знаний и умений, на овладение различными методами решения нестандартных математических задач с применением конструирования и моделирования. В процессе освоения программы дети перестраивают ранее полученные способы действия, открывают новые оригинальные способы решения логических задач, у них развиваются приёмы умственных действий: сравнение, классификация, анализ, синтез и обобщение; формируются умения анализировать, доказывать, рассуждать. Содержание обучения используется для показа детям возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики в общеобразовательных организациях.

Значимость программы определяется также её вкладом в воспитание любознательности, активности в познании мира, в обучение решению математических задач творческого и поискового характера, в расширение математического кругозора, в формирование познавательных универсальных учебных действий. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с путями рассуждений позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Используемые приёмы электронного обучения, формы, средства и методы образовательной деятельности в условиях электронного обучения соответствуют целям и задачам дополнительной общеобразовательной программы

1.3. Отличительные особенности программы.

Данная программа модифицирована и адаптирована к условиям организации дополнительного образования и составлена на основе программы «Математическая радуга» С.И. Гин, Ю.К. Войтовой, О.Р. Адамович, В.А. Сидоренко, Е.А. Никишаевой.

Программа «Увлекательная математика 4» предполагает:

– обучение на высоком уровне трудности (уровне «максимума»), т. е. в «зоне ближайшего развития» детей, но при обязательном учёте их индивидуальных особенностей и возможностей, формировании веры в себя, в свои силы;

– проектирование и построение учебного процесса на основе принципа полной реализации творческого и интеллектуального потенциала детей, что позволит избежать односторонности психического развития, опасностей искажения личностного развития, а также чрезмерной психической нагрузки и переутомления детей;

– применение в процессе обучения авторских педагогических технологий: создания и преодоления учебно-познавательных барьеров (Н.В. Черненко), корректировки ошибочных представлений младших школьников (Н.И. Нескоромных).

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, что позволяет заинтересовать, увлечь каждого ребёнка, раскрыть его математические способности.

Содержание учебного материала может быть реализовано с применением электронного обучения.

1.4. Адресат программ: дети 10-11 лет, интересующиеся математикой и желающие ею заниматься в организации дополнительного образования.

Набор в группы осуществляется без специальной подготовки, от обучающихся не требуется специальных знаний и умений. Количество обучающихся в группах 25-30 человек.

В программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: талантливых (одарённых, мотивированных) детей, детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). На обучение по программе принимаются дети с ОВЗ, не имеющие отклонений в развитии интеллектуальной сферы.

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

1.5. Уровень, объём и сроки реализации программы.

Уровень программы: ознакомительный.

Программа рассчитана на 1 год обучения, 72 часа групповых занятий.

1.6. Формы обучения: очная форма, групповые формы обучения с ярко выраженным индивидуальным подходом.

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Увлекательная математика 4» предполагает использование форм, средств и методов образовательной деятельности в условиях применения электронного обучения: видеоконференция, форум, видеобеседа, презентации, просмотр видеофильмов, онлайн тестирование, онлайн опрос, электронная почта и др.

1.7. Режим занятий.

Продолжительность одного учебного часа 40 минут. Количество учебных часов в неделю – 2 часа. Периодичность занятий – по 2 учебных часа 1 раз в неделю, или по 1 учебному часу 2 раза в неделю.

В условиях проведения учебных занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Увлекательная математика 4» с использованием электронного обучения предусмотрено сокращение длительности учебного занятия согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4.3648 -20.

1.8. Особенности организации образовательного процесса.

Занятия проводятся в разновозрастных группах со всем постоянным составом объединения. Наполняемость групп составляет 25-30 обучающихся.

Предусмотрена возможность обучения детей с математическими способностями *по индивидуальному образовательному маршруту (ИОМ)*. ИОМ разрабатывается в начале учебного года после диагностики обучающегося с учётом *комбинированной формы реализации программы*. В *сетевой форме реализации программы* принимает участие *сетевой партнёр МБУ ДО ЦТРИГО – ФГБОУ «Сочинский государственный университет»* (составление ИОМ, психолого-педагогическая поддержка учащихся и др.).

Допуск к занятиям проводится после обязательного проведения и закрепления инструктажа по технике безопасности по соответствующим инструкциям.

Предусмотрены виды занятий: теоретические, практические, комбинированные, выполнение самостоятельной работы и др.

Большинство занятий проводятся с мультимедийной поддержкой. Продолжительность непрерывного использования на занятиях интерактивной доски для детей старше 9 лет – не более 30 минут.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Общая цель обучения: путём погружения в предметную сферу создать активную мотивирующую образовательную среду для формирования у обучающихся младшего школьного возраста математических знаний и умений, развития математического мышления, математических и творческих способностей, для социальной адаптации.

Задачи обучения:

1. Предметные задачи обучения:

– формировать систему начальных математических знаний и умений их применять для решения учебно-познавательных и практических задач;

– *по разделу «Числа и вычисления»:* расширять представления об истории возникновения числа, о величинах и единицах их измерения, о

свойствах арифметических действий, обучать рациональным приёмам устных и письменных вычислений, формировать умения видеть и использовать закономерности;

– по разделу «Текстовые задачи»: совершенствовать навыки решения задач арифметическими способами, развивать умения моделировать условие задачи, обобщать её решение, определять рациональные способы решения;

– по разделу «Геометрический материал»: развивать и расширять представления о геометрических фигурах и их свойствах на наглядно-интуитивном уровне;

– по разделу «Логические задачи. Комбинаторика»: формировать умения анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать и обобщать, классифицировать и систематизировать, рассуждать и обосновывать свои рассуждения.

2. Личностные задачи обучения:

• формировать:

– интерес к изучению математики, к математической деятельности;

– установку на максимальный личный вклад в совместной деятельности;

– умение выходить спорных ситуаций путём применения согласованных ценностных норм;

– спокойное отношение к нестандартной ситуации, волевою саморегуляцию, веру в свои силы;

• развивать умения:

– выполнять задания самостоятельно и в группе бесконтактно;

– самостоятельно анализировать, планировать и корректировать собственную деятельность;

• воспитывать:

– стремление к расширению математических знаний;

– доброжелательность, внимательность, настойчивость, целеустремлённость, умения преодолевать трудности.

3. Метапредметные задачи обучения:

• формировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения несложными математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);

• развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;

• формировать регулятивные универсальные учебные действия:

– принимать учебную задачу, предъявляемую для индивидуальной, групповой и коллективной деятельности;

– понимать и соблюдать последовательность действий, предъявляемую для выполнения учебной задачи;

– фиксировать своё затруднение в учебной деятельности при построении нового способа действия;

– применять правила выполнения пробного учебного действия;

- применять правила поведения в ситуации затруднения в учебной деятельности;
- комментировать свои действия во внешней речи;
- оценивать свою деятельность и деятельность других детей по заданному алгоритму;
- применять правила самопроверки своей работы по образцу;
- формировать познавательные универсальные учебные действия:
 - делать выводы в результате совместной работы всего объединения;
 - обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) характера;
 - формировать коммуникативные универсальные учебные действия:
 - задавать вопросы по существу;
 - учитывать разные мнения, стремиться к координации;
 - формулировать собственное мнение и позицию;
 - включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов;
 - понимать возможность иной точки зрения, уважительно к ней относиться, высказывать в культурных формах своё отношение к иному мнению (в том числе и несогласие);
 - применять правила работы в паре и в группе;
 - в общении и совместной работе проявлять вежливость и доброжелательность, применять правила культурного выражения своих эмоций.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план.

| № | Наименование блоков | Количество часов | | | Формы аттестации / контроля |
|--------------------------|---|------------------|-----------------------|----------------------|---|
| | | всего часов | теоретические занятия | практические занятия | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| БЛОК 1 – 34 часа | | | | | |
| 1 | Совершенств уем исследовател ьские навыки | 18 | 4 | 14 | Входная диагностическая работа, диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| 2 | Совершенств уем навыки преобразован ия | 16 | 4 | 12 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| БЛОК 2 – 38 часов | | | | | |
| 3 | Совершенств уем навыки | 22 | 8 | 14 | Диагностические задания, рефлексивный анализ |

| | | | | | |
|--------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--|
| | моделирование | | | | результатов обучения |
| 4 | Совершенствуем вычислительные навыки | 8 | - | 8 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| 5 | Подведение итогов обучения за год | 8 | - | 8 | Итоговая диагностическая работа, олимпиада, рефлексивный анализ результатов обучения |
| Всего | | 72 | 16 | 56 | |

3.2. Содержание учебного плана.

Основные содержательные линии программы «Увлекательная математика 4» («Числа и вычисления», «Текстовые задачи», «Геометрический материал», «Логические задачи. Комбинаторика», «Математический калейдоскоп») являются сквозными и систематизированы по блокам («Вычисления», «Преобразования», «Моделирование», «Исследование») в соответствии с динамикой развития математических представлений младших школьников.

БЛОК 1 – 34 часа

Раздел 1. Совершенствуем исследовательские навыки (18 ч.).

Вводное занятие: Презентация объединения. Знакомство с содержанием программы 4-го года обучения, расписанием, внутренним распорядком и организацией работы объединения. Инструктаж по технике безопасности.

Теория: Координатный луч. Геометрические фигуры на координатной плоскости. Задачи с окрашенными кубами. Геометрические иллюзии: зрительные искажения, кажущиеся фигуры. Математические парадоксы и софизмы.

Практика: Изображение натуральных чисел на координатном луче. Изображение точек с натуральными координатами. Разгадывание геометрической головоломки «Пентомино». Разгадывание и показ геометрических фокусов, фокусов с узлами. Математическая игра «Судоку». Выполнение заданий развивающей игры «Уникуб».

Раздел 2. Совершенствуем навыки преобразования (16 ч.).

Теория: Логические задачи: «истинно – ложно», «о мудрецах», «о лжецах». Метод рассуждений «от противного». Задачи на взвешивания: нахождение предмета с меньшей массой. Задачи на циферблате. Задачи на нахождение времени с ограничениями. Задачи на вычисление возраста. Задачи на планирование действий: переправы, разъезды, перестановки. Задачи на «остроумный делёж». Задачи на делёж с ограничениями. Комбинаторные задачи с геометрическим и с графическим содержанием.

Практика: Решение задач причисленных видов. Построение графов при решении логических задач. Решение логических задач с использованием

принципа Дирихле. Разрезания и составление комбинаций геометрических фигур. Выполнение зданий с паркетами, мозаикой.

БЛОК 2- 38 часов

Раздел 3. Совершенствуем навыки моделирования (22 ч.).

Теория: Задачи на встречное движение. Задачи на движение в противоположных направлениях. Задачи на движение в одном направлении. Виды моделирования при решении задач на движение. Задачи на нахождение четвёртого пропорционального. Задачи на нахождение неизвестного по двум разностям. Задачи на нахождение числа по доле и доли по числу. Оценочные задачи.

Практика: Работа с задачами перечисленных видов.

Раздел 4. Совершенствуем вычислительные навыки (8ч.).

Теория: Приближённые значения. Округление чисел. Интересно о числах: простые и составные числа, решето Эратосфена и др. Системы счисления у древних народов. Десятичная система счисления. История возникновения дробей. Изображение и запись дроби. Законы сложения и умножения. Приёмы быстрого умножения на 9, 99, 11, 101, 15, 25. Старинные способы вычислений. Рациональные приёмы вычислений: деление произведения на делитель одного из множителей, умножение частного на число, кратное делителю. Числа Фибоначчи. Треугольник Паскаля.

Практика: Выполнение заданий по изученному материалу. Разгадывание числовых ребусов на умножение и деление. Нахождение закономерностей числовых рядов. Математическая игра «Кросснамбер».

Раздел 5. Подведение итогов обучения за год (8 ч.).

Практика: Итоговая диагностическая работа. Олимпиада по математике. Конкурс «Умники и умницы». Праздник «Логический лабиринт».

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Предметные результаты:

• обучающийся будет иметь общие представления:

- о координатном луче, координате точки, расположенной на координатном луче;
- о десятичной системе счисления;
- о новых видах математических задач: о задачах с ограничениями, об оценочных задачах, о математических парадоксах, софизмах, sudoku;

• обучающийся научится:

- исследовать математические парадоксы и софизмы на достоверность;
- преобразовывать условия задач, используя метод «от противного»;
- моделировать условия задач на движение разными способами;
- при вычислениях использовать рациональные приёмы нахождения значений числовых выражений, в том числе с использованием законов арифметических действий.

2. Личностные результаты:

• у обучающегося будут сформированы:

- первичный интерес к деятельности в данной предметной области;
- потребность к продолжению изучения выбранного вида деятельности по программам ознакомительного уровня;
- опыт успешной учебной деятельности в данной предметной области;
- опыт успешного сотрудничества с педагогом и сверстниками, выхода из спорных ситуаций путём применения согласованных ценностных норм;
- представление об активности, доброжелательности, терпении в учебной деятельности, принятие их как ценностей, помогающих получить хороший результат;

• обучающийся получит возможность для развития:

- доброжелательности, внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- спокойного отношения к нестандартной ситуации, волевой саморегуляции, веры в свои силы.

3. Метапредметные результаты:

3.1. Регулятивные универсальные учебные действия:

• обучающийся научится:

- принимать учебную задачу, предъявляемую для индивидуальной, групповой и коллективной деятельности;
- понимать и соблюдать последовательность действий, предъявляемую для выполнения учебной задачи;
- фиксировать своё затруднение в учебной деятельности;
- применять правила поведения в ситуации затруднения в учебной деятельности;
- комментировать свои действия во внешней речи;
- применять правила самопроверки своей работы по образцу;
- оценивать свою деятельность и деятельность других обучающихся по заданному алгоритму;

• обучающийся получит возможность научиться:

- проявлять познавательную инициативу;
- определять причину затруднения в учебной деятельности;
- сопоставлять полученный результат с заданным условием;
- контролировать свою деятельность, обнаруживать и исправлять ошибки.

3.2. Познавательные универсальные учебные действия:

• обучающийся научится:

- осуществлять анализ, передачу, преобразование информации;
- видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы, аргументировать (защищать) свои идеи;

• обучающийся получит возможность научиться:

- оперировать такими понятиями, как «причина», «следствие»,

«событие», «зависимость», «различие», «сходство», «возможность», «невозможность»;

– строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– *применять полученные знания в изменённых условиях.*

3.3. Коммуникативные универсальные учебные действия:

• обучающийся научится:

– задавать вопросы по существу;

– учитывать разные мнения, стремиться к координации;

– формулировать собственное мнение и позицию;

– включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов;

– понимать возможность иной точки зрения, уважительно к ней относиться, высказывать в культурных формах своё отношение к иному мнению (в том числе и несогласие);

– применять правила работы в паре и в группе;

– в общении и совместной работе проявлять вежливость и доброжелательность, применять правила культурного выражения своих эмоций;

• обучающийся получит возможность научиться:

– аргументировать свою позицию и координировать её с позицией партнёров при выработке общего решения в совместной деятельности;

– учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций, распределять роли в групповой работе;

– осуществлять взаимный контроль и оказывать партнёрам в сотрудничестве необходимую помощь;

– вести себя конструктивно в ситуации затруднения, признавать свои ошибки и стремиться их исправить.

– адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.

РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1.1. Материально-техническое обеспечение:

- классный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столами и стульями для педагога и обучающихся, классной доской, шкафами для хранения учебной литературы, рабочих тетрадей и наглядных пособий, стендом для демонстрации детских работ;
- компьютер, мультимедийный проектор и интерактивная доска;
- программное обеспечение для занятий: пакет программ Microsoft Office, включающий текстовый редактор Microsoft Word, табличный редактор Microsoft Excel и программу для создания презентаций Microsoft PowerPoint.

1.2. Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы.

1.2.1. Для педагога:

- наглядный:
 - схематический или символический материал (таблицы, схемы, рисунки и др.);
 - картинный и картинно-динамический (мультимедийные презентации к каждому занятию, иллюстрации, видеоролики и др.);
 - комплект предметных картинок (животные, ягоды, деревья, овощи, фрукты и др.);
 - демонстрационный комплект цифр, букв, знаков;
 - тематические подборки материалов, дидактических игр;
 - демонстрационные карточки для игры «Танграм»;
 - часовой циферблат с подвижными стрелками;
 - песочные часы;
 - весы учебные чашечные с гирями;
 - набор магнитных карточек «Изучаем геометрические фигуры»;
 - демонстрационный набор геометрических фигур;
 - модель-аппликация «Множества» (демонстрационное пособие);
 - демонстрационные счёты (русские);
 - карта города Увлекательной математики;
 - картинки с изображением сказочных персонажей;
 - демонстрационные фигурки оригами;
- звуковой: аудиозаписи;
- набор магнитов для классной доски.

1.2.2. Учебный комплект на каждого обучающегося:

- ручки, простой и цветные карандаши, фломастеры, ластик,
- рабочие тетради;

- наборы пластмассовых фигур «Счётный материал. Геометрическая мозаика»;
- игра «Танграм»;
- наборы счётных палочек;
- пособие «Счётные палочки Кьюизенера»;
- настольные математические игры;
- линейка;
- настольные счёты (русские);
- ножницы, клей-карандаш.
- папка с файлами для портфолио достижений обучающихся.

1.3. Информационное обеспечение:

интернет-источники, содержащиеся на сайтах, рекомендованных педагогам, реализующим программу (см. п. 6 раздела II программы).

1.4. Кадровое обеспечение: для реализации программы требуется педагог, обладающий профессиональными знаниями в области педагогики начального образования, педагогики одарённости, знающий специфику организации дополнительного образования, имеющий практические навыки в сфере организации интерактивной деятельности детей младшего школьного возраста.

2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Представлен в приложении 1.

3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ

Предусмотрено использование следующих форм отслеживания, фиксации и предъявления образовательных результатов:

– *способы и формы выявления результатов:* диагностическая работа, беседа, анкетирование, педагогическое наблюдение, анализ реализации программы;

– *способы и формы фиксации результатов:* журнал посещаемости, детские работы, отзывы детей и родителей;

– *способы и формы предъявления и демонстрации результатов:* аналитический материал по итогам проведения психолого-педагогической диагностики, конкурс, олимпиада, итоговое занятие.

Программа предполагает использование различных видов проверки умений обучающихся:

- *Диагностический контроль до начала обучения* выявляет степень сформированности умений и навыков на момент проверки и определяет степень готовности детей к дальнейшему обучению; важен для реализации личностно ориентированного подхода к обучению, оптимального формирования учебного объединения. Формы такого контроля – диагностическая работа, тестирование.

- *Текущий контроль*, определяющий эффективность обучения и возможную корректировку учебного процесса, включает выполнение диагностических заданий.

- *Итоговый контроль* имеет целью выявить объём и уровень освоенных умений, определяющих дальнейшее обучение. Формы такого контроля: диагностическая работа, анализ суммарного итога всех количественных результатов за год.

Формы подведения итогов реализации программы: конкурс, анализ диагностической работы. Также программой предусмотрено применение документальных форм подведения итогов её реализации: портфолио достижений обучающихся, диагностических карт. Эти формы необходимы для подтверждения достоверности полученных результатов освоения программы и могут быть использованы педагогом, администрацией ЦТРИГО города Сочи для проведения своевременного анализа полученных результатов.

Могут быть использованы дистанционные формы контроля образовательных результатов: видеоконференция, форум, видеобеседа; онлайн тестирование; онлайн проект и др.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Пакет оценочных материалов:

1) *стартовая диагностика:*

- диагностическая работа по математике;

2) *текущая и промежуточная диагностика:*

- диагностические работы по математике;

3) *итоговая диагностика (в конце года обучения):*

- диагностическая работа, позволяющая выявить наличие/отсутствие у ребёнка к концу обучения умений по изучаемой предметной области;

- стандартизированное интервью, позволяющее выявить наличие/отсутствие у ребёнка к концу обучения первичного интереса к деятельности в данной предметной форме, наличие/отсутствие потребности к продолжению обучения по программе;

- анкета для оценки уровня мотивации к обучению в ЦТРИГО (модифицированный вариант анкеты школьной мотивации для младших школьников Л.Г. Лускановой).

Важнейшим принципом методики изучения курса является постановка вопроса и заданий, позволяющих педагогу и обучающимся проверить уровень усвоения математических знаний и степень сформированности умений, приобретённых в процессе изучения программы.

Мониторинг обучения по программе проводится по полугодиям:

| Показатели (оцениваемые параметры) | Критерии | Степень выраженности оцениваемого качества | Число баллов | Методы диагностики |
|------------------------------------|----------|--|--------------|--------------------|
| <i>Теоретическая подготовка</i> | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| Теоретические знания по основным разделам учебного плана (КУГ) программы. | Соответствие теоретических знаний программным требованиям | -практически не усвоил содержание теоретических знаний по программе; | 0 | Наблюдение, тестирование, контрольный опрос, контрольная работа и др. |
| | | -овладел не менее чем ½ объема знаний по программе; | 1 | |
| | | -объем усвоенных теоретических знаний составляет более ½ программы; | 2 | |
| | | -освоил практически весь объем теоретических знаний за конкретный период. | 3 | |
| Владение специальной терминологией. | Осмысленность и правильность использования специальной терминологии | -не употребляет специальные термины; | 0 | Наблюдение, собеседование, опрос, тестирование. |
| | | -знает отдельные специальные термины, но избегает их употреблять; | 1 | |
| | | -сочетает специальную терминологию с бытовой; | 2 | |
| | | -специальные термины употребляет осознанно и в полном объеме с их содержанием. | 3 | |
| Практическая подготовка | | | | |
| Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебного плана (КУГ) программы). | Соответствие практических умений и навыков программным требованиям | -практически не овладел умениями и навыками; | 0 | Наблюдение, выполнение практической, лабораторной работы; работа над исследовательским проектом; тестирование. |
| | | -овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков; | 1 | |
| | | -объем усвоенных умений и навыков составляет более ½; | 2 | |
| | | -овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период. | 3 | |
| Творческие навыки, креативность. | Креативность и самостоятельность в выполнении практических заданий | -выполняет только простейшие практические задания педагога; | 0 | Наблюдение, выполнение практической, лабораторной работы; работа над исследовательским проектом. |
| | | -репродуктивный уровень – выполняет задание по образцу; | 1 | |
| | | - условно творческий уровень - видит необходимость принятия | 2 | |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | творческих решений, выполняет практические задания осознанно, с элементами творчества с помощью педагога; -творческий уровень – выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно. | 3 | |
| Основные компетентности | | | | |
| Учебно-интеллектуальные | | | | |
| Умение подбирать и анализировать специальную литературу, осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, эссе, готовить презентации, доклады, работать над исследовательским проектом и пр.). | Самостоятельность в подборе и работе с литературой, подготовке учебно-исследовательского проекта | - учебную литературу не использует, работать с ней не умеет; | 0 | Наблюдение, анализ работы обучающихся, контроль проведения и описания исследовательского проекта |
| | | - испытывает серьезные затруднения при выборе и работе с литературой, нуждается в помощи и контроле педагога; | 1 | |
| | | -работает с литературой при помощи педагога или родителей; | 2 | |
| | | -работает с литературой самостоятельно. | 3 | |
| Коммуникативные | | | | |
| Умение слушать и слышать педагога, принимать во внимание мнение других людей | Адекватность восприятия информации, идущей от педагога. | -объяснения педагога не слушает, учебную информацию не воспринимает; | 0 | Наблюдение. анализ работы обучающихся. |
| | | - испытывает серьезные затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию; | 1 | |
| | | -слушает и слышит педагога, воспринимает учебную информацию при напоминании и контроле, иногда принимает во внимание мнение других; | 2 | |
| | | - сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает информацию, уважает мнение других. | 3 | |

| | | | | |
|--|--|---|------------------|---|
| Участие в дискуссии, аргументированная защита своей точки зрения | Самостоятельность в дискуссии, логика и аргументированность в построении доказательств | <p>-участие в дискуссиях не принимает, свое мнение не защищает;</p> <p>- испытывает серьезные затруднения в ситуации дискуссии, необходимости предъявления доказательств, аргументации своей точки зрения, нуждается в значительной помощи педагога;</p> <p>-участвует в дискуссии, защищает свое мнение при поддержке педагога;</p> <p>-самостоятельно участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения.</p> | 0 1 2 3 | Наблюдение, анализ работы обучающихся, работа над исследовательским проектом. |
| Организационные | | | | |
| Умение организовывать свое рабочее (учебное) место. | Способность самостоятельно организовывать свое рабочее место и убирать за собой. | <p>-рабочее место организовывать не умеет;</p> <p>-испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места, нуждается в постоянной помощи педагога;</p> <p>- организывает свое рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога;</p> <p>-самостоятельно готовит свое рабочее место и убирает за собой.</p> | 0 1 2 3 | Наблюдение. анализ работы обучающихся. |
| Умение аккуратно, ответственно выполнять работу. | Аккуратность и ответственность в работе. | <p>-безответственен, работать аккуратно не умеет и не стремится;</p> <p>- испытывает серьезные затруднения при необходимости работать аккуратно, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога;</p> | 0 1 | Наблюдение. анализ работы обучающихся. |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | -работает аккуратно, но иногда нуждается в напоминании и внимании педагога; | 2 | |
| | | -аккуратно, ответственно выполняет работу, контролирует себя сам. | 3 | |

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

На занятиях в процессе взаимодействия с детьми в процессе их общеинтеллектуального развития используются следующие *виды деятельности*: учебная, игровая, поисковая, предметная, коммуникативная, конструктивная.

В процессе обучения используются основные *методы организации и осуществления учебно-познавательной работы*: словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые; повышающие творческую активность младших школьников; направленные на повышение эмоциональной активности и позитивной учебной мотивации; способствующие установлению связи между разными видами деятельности. В процессе обучения все методы реализуются во взаимосвязи.

Предусмотрено использование следующих *педагогических технологий*: дифференцированного обучения, развивающего обучения, создания и конструктивного преодоления учебно-познавательных барьеров, проблемного обучения, личностно-ориентированного обучения, игровых, диалогового обучения, педагогики сотрудничества, репродуктивные, технологии формирования мотивации к познанию.

На занятиях используются *активные и интерактивные формы обучения*. Приоритетной формой организации деятельности детей является самостоятельная работа с последующим фронтальным обсуждением её результатов, в ходе которого один ребёнок предлагает группе своё решение (верное или неверное), а другие дети выслушивают варианты ответов и либо принимают их, либо опровергают, обосновывая причины.

Активизация познавательной деятельности обучающихся, индивидуализация и дифференциация образовательного процесса обеспечиваются за счёт использования различных форм организации педагогического взаимодействия, прежде всего парных и групповых. Формы выполнения каждого задания и упражнения определяются педагогом исходя из уровня логической подготовки детей.

На занятиях предполагается не только знакомство с новыми способами решения математических и логических задач, но и создание условий для стимулирования творческого мышления (интеллектуальные разминки с целью быстрого включения обучающихся в работу и развития психических механизмов; задания с отсроченным вопросом; интегративные задания, позволяющие в короткий срок выявить интересы детей; решение частично-поисковых задач; творческие задачи). Коллективное обсуждение полученных

результатов создаёт условия для учебного взаимодействия детей друг с другом.

Развитие понятия числа, представлений о записи чисел, формирование вычислительных навыков построено на наглядно-индуктивном уровне с опорой на практическое применение учебного материала. Особое место отводится решению простых текстовых задач на сложение и вычитание, методам моделирования их условий и решений.

Знакомство с алгебраическим материалом носит пропедевтический характер. В процессе обучения происходит формирование представлений обучающихся о числовых выражениях, первичные навыки их преобразования с использованием законов сложения, осуществляется пропедевтика представления о решении уравнений при решении задач на нахождение неизвестных слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.

Геометрические понятия вводятся на наглядно-интуитивном уровне с опорой на сформированные пространственные представления детей. Решение задач с геометрическим содержанием предполагает использование готовых чертежей и выполнение простейших геометрических построений.

Логические и комбинаторные задачи рассматриваются в ситуациях, демонстрирующих практическую направленность и прикладную значимость учебного материала. На данном этапе обучения основными методами решения задач являются методы, в основе которых лежат приёмы упорядочения.

Занятия по каждому разделу имеют свои особенности. Вместе с тем можно предложить следующую *структуру занятия*: после организационного момента проводится интеллектуальная разминка, в основной части занятия рассматривается учебный материал по теме, на завершающем этапе в зависимости от содержания занятия по усмотрению педагога могут быть использованы различные виды познавательной деятельности: ознакомление детей с историей развития математики, с интересными фактами из жизни учёных-математиков; проведение викторин, мини-турниров, блиц-конкурсов, тест-контроля; выполнение творческих заданий.

На каждом занятии с целью предупреждения утомляемости детей рекомендуется проводить две «переменки»: на первой организуются дидактические игры на развитие произвольного внимания и памяти; на второй младшие школьники выполняют упражнения зрительной гимнастики, дыхательной гимнастики, упражнения для развития мелкой моторики, координации движений и др. (по выбору педагога).

Оценивание учебных достижений осуществляется на качественной содержательной основе с учётом индивидуальных особенностей обучающихся. С целью формирования навыков объективной самооценки и самоконтроля используется самопроверка и взаимопроверка в парах или в группах, рефлексивный анализ результатов обучения.

Психологическое обеспечение программы включает в себя следующие компоненты: создание комфортной, доброжелательной атмосферы на

занятиях; организацию рефлексии и саморефлексии деятельности детей на занятии; применение парных и групповых форм обучения с учётом индивидуально-типологических особенностей обучающихся.

В конце учебного года проводится *итоговое занятие* в форме математического праздника: утренника, театрализованного представления, занятия-путешествия, смотра знаний и т. п.

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

1. Литература, использованная при написании образовательной программы:

- Гин С. И. Математическая радуга. Факультативные занятия. 2 класс: учеб.-метод. пособие для учителей / С. И. Гин, Ю. К. Войтова, О. Р. Адамович и др. – Минск: Аверсэв, 2017. – 192 с.
- Гин С. И. Математическая радуга. Факультативные занятия. 3 класс: учеб.-метод. пособие для учителей / С. И. Гин, Ю. К. Войтова, О. Р. Адамович и др. – Минск: Аверсэв, 2017. – 240 с.
- Гин С. И. Математическая радуга. Факультативные занятия. 4 класс: учеб.-метод. пособие для учителей / С. И. Гин, Ю. К. Войтова, О. Р. Адамович и др. – Минск: Аверсэв, 2017. – 272 с.
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ / Авт.-сост. И. А. Рыбалёва. – Краснодар: «Институт развития образования» Краснодарского края, 2016. – 41 с.

2. Литература, рекомендованная педагогам для реализации образовательной программы:

- Бурого А. Г. Дневник математического кружка. Первый год занятий / А. Г. Бурого: пер. с англ. А. В. Абакумова. – М.: МЦНМО, 2017. – 368 с.
- Забелин А. В. Дверца в математику. Увлекательный кружок для 3–4 классов / А. В. Забелин, С. Ю. Сорокина. – М.: МЦНМО, 2018. – 104 с.
- Занимательная математика. Смекай, отгадывай, считай: материалы для занятий с учащимися 1–4 классов. Логические и комбинаторные задачи, развивающие упражнения / сост. Н. И. Удодова. – Волгоград: Учитель, 2015. – 111 с.

Литература, разработанная сотрудниками МБУ ДО ЦТРИГО:

- Организация дифференцированного подхода к обучению решению математических задач детей младшего школьного возраста: метод. рекомендации / Т. В. Зиновьева, Н. И. Нескоромных. – Сочи: МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи, 2017. – 45 с.
- Формирование мотивации учебной деятельности у детей младшего школьного возраста в процессе обучения математике: метод. рекомендации / Е. А. Синченко, Н. И. Нескоромных. – Сочи: МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи, 2017.

3. Литература, рекомендованная обучающимся для освоения образовательной программы:

- Гин С.И. Математическая радуга. Факультативные занятия. 2 класс: рабочая тетрадь: пособие для учащихся / С.И. Гин, О.Р. Адамович, Ю.К. Войтова. – Минск: Аверсэв, 2017. – 128 с.
- Гин С.И. Математическая радуга. Факультативные занятия. 3 класс: рабочая тетрадь: пособие для учащихся / С. И. Гин, О.Р. Адамович, Ю.К. Войтова. – Минск: Аверсэв, 2017. – 128 с.
- Марченко И.С. Математический словарь / И.С. Марченко, М.С. Жубр. – М.: Эксмо, 2014. – 224 с.

4. Литература, рекомендованная родителям в целях расширения диапазона образовательного воздействия и помощи им в обучении и воспитании ребёнка:

- Захарова О. А. Практические задачи по математике. Подготовка к олимпиаде. 2 кл.: учеб. пособие / О.А. Захарова; под ред. Р.Г. Чураковой. – М.: Академкнига/Учебник, 2015. – 48 с.
- Исаева И. В. Математика без проблем: для начальной школы / И. В. Исаева, 2015. – 208 с.
- Мукул Пастель. Весёлая математика: научно-популярное издание для чтения взрослыми детям / Мукул Пастель. – М.: Клевер-Медиа-Групп, 2015. – 95 с.

5. Интернет-ресурсы для педагогов:

- <https://uchi.ru> – Образовательная платформа Учи.ру.
- <http://mathbaby.ru> – Творческая лаборатория «2×2» – Математическое образование.
- <https://reshi-pishi.ru> – сайт «Реши-Пиши» (увлекательные квесты для детей).
- <https://mathkang.ru> – Российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».
- <https://nic-snail.ru> – Международный конкурс-игра по математике «Слон».
- <http://coikonkurs.ru/index.php/o-zm> – Всероссийский математический турнир «Зелёная математика».
- <http://ginger-cat.ru> – Всероссийская олимпиада по математике для 1–4 классов «Рыжий Котёнок».
- <http://konkurs-lisenok.ru> – конкурс для младших классов «Лисёнок».
- <http://znanika.ru/olympiad/goldkey> – Всероссийская математическая олимпиада «Золотой ключик».

- <http://znanika.ru/olympiad/treasuremap> – Всероссийская математическая олимпиада «Карта сокровищ».
- <http://erudyt.ru> – Конкурсы и олимпиады по математике, проводимые научно-образовательным центром «Эрудит»: «Математическая мозаика», «Белоснежка и гномы», «Математик Средиземья», «Астроматик» и др.
- <http://vneuroka.ru/mathematics.php> – образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.

Приложения к программе

Календарный учебный график

| <i>Дата</i> | <i>Тема занятия</i> | <i>Кол-во часов</i> | <i>Теоретические</i> | <i>Практические</i> | <i>Форма контроля</i> |
|---|--|---------------------|----------------------|---------------------|---|
| БЛОК 1 – 34 часа | | | | | |
| Раздел 1. Совершенствуем исследовательские навыки (18 часов) | | | | | |
| | Вводное занятие | 1 | 0 | 1 | Контрольная беседа |
| | Входная диагностическая работа | 1 | 0 | 1 | Диагностическая работа |
| | Математические игры: судоку | 1 | 0 | 1 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Геометрические головоломки: пентамино | 2 | 0 | 2 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Фокусы с узлами, геометрические фокусы | 1 | 0 | 1 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Геометрические иллюзии: зрительный искажения. Софизмы, парадоксы | 2 | 0 | 2 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Координатный луч. Изображение натуральных чисел на координатном луче | 2 | 1 | 1 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Изображения точек на координатной плоскости | 2 | 1 | 1 | Диагностические задания, |

| <i>Дата</i> | <i>Тема занятия</i> | <i>Кол-во часов</i> | <i>Теоретические</i> | <i>Практические</i> | <i>Форма контроля</i> |
|--|---|---------------------|----------------------|---------------------|---|
| | | | | | рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Построение фигур на координатной плоскости | 2 | 1 | 1 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Задачи об окраске кубов. Развивающая игра «Уникуб» | 2 | 1 | 1 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Диагностическая работа | 1 | 0 | 1 | Диагностическая работа |
| | Анализ диагностической работы | 1 | 0 | 1 | Рефлексивный анализ диагностической работы |
| Раздел 2. Совершенствуем навыки преобразования (16 часов) | | | | | |
| | Задачи на циферблате. Задачи на нахождение времени с ограничениями. Задачи на вычисление возраста | 2 | 1 | 1 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Задачи на взвешивание: нахождение предмета с меньшей, большей массой | 2 | 0 | 2 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Задачи на остроумный делёж. Задачи на делёж с ограничениями | 2 | 0 | 2 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Задачи на планирование действий: расстановки, переправы, разъезды | 1 | 0 | 1 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |

| <i>Дата</i> | <i>Тема занятия</i> | <i>Кол-во часов</i> | <i>Теоретические</i> | <i>Практические</i> | <i>Форма контроля</i> |
|--|---|---------------------|----------------------|---------------------|---|
| | Осевая симметрия. Разрезания и комбинации геометрических фигур | 2 | 1 | 1 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Паркетты. Мозаики. Комбинаторные задачи с геометрическим и графическим содержанием | 1 | 0 | 1 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Методы рассуждений при решении задач. Доказательство «от противного». Принцип Дирихле | 2 | 1 | 1 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Логические задачи «о лжецах», «истинно – ложно», «о мудрецах». Построение графов при решении логических задач | 2 | 1 | 1 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Диагностическая работа | 1 | 0 | 1 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Анализ диагностической работы | 1 | 0 | 1 | Рефлексивный анализ диагностической работы |
| БЛОК 2 – 38 часов | | | | | |
| Раздел 3. Совершенствуем навыки моделирования (22 часа) | | | | | |
| | Задачи на совместную работу | 4 | 0 | 4 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Задачи на движение | 4 | 0 | 4 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |

| <i>Дата</i> | <i>Тема занятия</i> | <i>Кол-во часов</i> | <i>Теоретические</i> | <i>Практические</i> | <i>Форма контроля</i> |
|---|---|---------------------|----------------------|---------------------|---|
| | Задачи на движение по реке | 4 | 2 | 2 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Задачи на сближение и удаление | 4 | 2 | 2 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Задачи на нахождение периметра и площади | 3 | 1 | 2 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Задачи на нахождение четвёртого пропорционального | 3 | 1 | 2 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| Раздел 4. Совершенствуем вычислительные навыки (8 часов) | | | | | |
| | Задачи на пропорциональное деление | 3 | 1 | 2 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Задачи на нахождение неизвестного по двум разностям | 3 | 1 | 2 | Диагностические задания, рефлексивный анализ результатов обучения |
| | Диагностическая работа | 1 | 0 | 1 | Диагностическая работа |
| | Анализ диагностической работы | 1 | 0 | 1 | Рефлексивный анализ диагностической работы |
| Раздел 5. Обобщение изученного и подведение итогов обучения за год (8 часов) | | | | | |
| | Повторение и обобщение изученного | 4 | 0 | 4 | Диагностические задания |

| <i>Дата</i> | <i>Тема занятия</i> | <i>Кол-во часов</i> | <i>Теоретические</i> | <i>Практические</i> | <i>Форма контроля</i> |
|---------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|--|
| | Диагностическая работа | 1 | 0 | 1 | Итоговая диагностическая работа |
| | Анализ диагностической работы | 1 | 0 | 1 | Рефлексивный анализ диагностической работы |
| | Конкурс «Умники и умницы» | 2 | 0 | 2 | Рефлексивный анализ результатов обучения |
| Итого: | | 72 | 16 | 56 | |