


Управление образования администрации города Коврова Владимирской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Коврова  
«Основная общеобразовательная школа №2 имени Василия Алексеевича Дегтярева»

**Рассмотрено**  
методическим  
объединением  
Протокол № 4  
от «21» мая 2023г.

**Принято**  
педагогическим советом  
Протокол № 3  
от «22» мая 2023 г.

Утверждаю.  
  
\_\_\_\_\_  
Директор школы  
И.Ю.Махова  
Приказ №153 от 13июня 2023г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
ПРОГРАММА**

**естественнонаучной направленности**

**«Математическая мозаика»**

**уровень программы: ознакомительный**

**Возраст: 11-12 лет**

**Срок реализации 1 год**

**2023/2024 учебный год**

Разработчик программы:  
педагог дополнительного образования  
высшей категории  
Маслова Оксана Григорьевна

г. Ковров  
2023 г.

## **Пояснительная записка**

**Нормативные документы** для разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

Нормативно-правовая база на 2023-24г.

Основные документы в сфере дополнительного образования детей:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Письмо Министерства образования РФ от 18 июня 2003 г. № 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей»;
3. Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
4. Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г №678-р "Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года"
6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №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. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11);
9. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
10. Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, разработанные в рамках реализации приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» Институтом образования ФГАУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» совместно с ФГБОУ ВО «Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина»;
11. Распоряжение Администрации Владимирской области от 02 августа 2022 года № 735-р «Об утверждении Плана работы и целевых показателей Концепции развития дополнительного образования детей во Владимирской области до 2030 года».

Нормативно-правовое обеспечение внедрения целевой модели развития дополнительного образования на федеральном уровне:

1. Паспорт Национального проекта «Успех каждого ребенка» Федерального проекта «Образование»;
2. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (с изменениями и дополнениями);

3. Письмо Минобрнауки России от 03.07.2018 № 09-953 «О направлении информации» (вместе с «Основными требованиями к внедрению системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в субъектах Российской Федерации для реализации мероприятий по формированию современных управленческих и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в рамках государственной программы Российской Федерации "Развитие образования»);
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 15 апреля 2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;
5. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
6. Письмо Минфина России от 6 августа 2019 г. № 12-02-39/59180 «О порядке и условиях финансового обеспечения дополнительного образования детей в негосударственных образовательных организациях»;
7. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации № Р-136 от 17 декабря 2019 г. «Об утверждении методических рекомендаций по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», и признании утратившим силу распоряжения Минпросвещения России от 1 марта 2019 г. №Р-21 «Об утверждении рекомендуемого перечня средств обучения для создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей»;
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 6 марта 2020 г. № 84 «О внесении изменений в методику расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;
9. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации МР-81/02-вн от 28.06.2019, утвержденные заместителем министра просвещения РФ М.Н. Раковой, по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме;
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;
11. Письмо Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 № ВБ-976-04 «Методические рекомендации по реализации курсов, программ воспитания и дополнительных программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.02.2021 № 38 "О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей"
13. Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национального проекта "Образование"

Нормативно-правовое обеспечение внедрения целевой модели развития дополнительного образования во Владимирской области:

1. Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребенка»;

2. Распоряжение Администрации Владимирской области от 09 апреля 2020 № 270-р «О введении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Владимирской области»;
3. Распоряжение Администрации Владимирской области от 20 апреля 2020 № 310-р «О создании Регионального модельного центра дополнительного образования детей Владимирской области»;
4. Распоряжение Департамента образования администрации Владимирской области от 28 апреля 2020 № 470 «Об исполнении распоряжения администрации Владимирской области от 20.04.2020 № 310-р»;
5. Распоряжение Администрации Владимирской области от 18 мая 2020 № 396-р «О создании Межведомственного совета по внедрению и реализации Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей во Владимирской области»;
6. Распоряжение Администрации Владимирской области от 28 апреля 2020 № 475 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей во Владимирской области»;
7. Распоряжение Департамента образования администрации Владимирской области от 14 марта 2020 «Об утверждении медиаплана информационного сопровождения внедрения целевой модели развития системы дополнительного образования детей Владимирской области в 2020 году»;
8. Постановление Администрации Владимирской области от 09.06.2020 №365 "Об утверждении Концепции персонифицированного дополнительного образования детей на территории Владимирской области".
9. Распоряжение Департамента образования Владимирской области от 30 июня 2020 № 717 «Об исполнении постановления администрации Владимирской области от 09.06.2020 № 365»
10. Приказ управления образования № 284 от 6 июля 2020 г. «О реализации распоряжения департамента образования администрации Владимирской области от 30.06.2020 г. № 717 «Об исполнении постановления администрации Владимирской области от 09.06.2020 г. № 365»;
11. Постановление администрации г. Коврова № 1009 от 15.06.2020 г. «Об утверждении программы ПФДО детей в г. Коврове»;
12. Порядок организации осуществления обучения по дополнительным общеобразовательным программам в МБОУ ООШ№2.

**Направленность программы:** естественнонаучная

**Уровень:** ознакомительный

**Адресат:** обучающиеся 11-12 лет, в т.ч. дети с ОВЗ

**Срок реализации** программы: 1 год

**Объем:** 36 часов за год (1 час в неделю)

**Режим занятий:** 1 раз в неделю, 1 академический час (40 мин)

#### **Концептуальная идея**

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Программа кружка «Увлекательная математика» является частью научно-познавательного направления реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС и расширяет содержание программ общего образования.

*Отличительной особенностью* данной программы является ее насыщенность огромным количеством задач, что способствует всестороннему развитию мышления

учащихся. Умение решать текстовые задачи - показатель математической грамотности. Текстовые задачи позволяют ученику освоить способы выполнения различных операций, подготовиться к овладению алгеброй, к решению задач по геометрии, физике, химии. Правильно организованная работа над текстовой задачей развивает абстрактное и логическое мышление, смекалку, умение анализировать и выстраивать алгоритм (план) решения.

Материалы программы содержат различные методы, позволяющие решать большое количество задач, которые вызывают интерес у всех учащихся, развивают их творческие способности, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни.

**Актуальность программы** состоит в том, что математика - это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она связывает все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение IT-технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой. Программа поможет подготовить учащихся 7 класса к дальнейшему изучению курсов алгебры и геометрии, выработать у них навыки самостоятельного получения знаний, научит ориентироваться в потоке различной информации.

**Новизна** данной программы заключается в том, что она включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемая программа содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучающихся. Включенные, в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

**Педагогическая целесообразность** программы обусловлена тем, что в процессе обучения особое внимание уделяется технике решения задач, показываются методы и приемы решения не отдельной задачи, а целого класса задач, объединенных общей структурой с использованием современных математических информационных систем.

Выделение этапов производится в соответствии с психологическими принципами поэтапного формирования умственных действий, учитывается постановка задачи и расположение материала на листе.

Построение программы способствует развитию аналитических способностей учащихся, которые являются необходимым качеством не только математика, но и "делового человека". Это достигается за счет использования как "индуктивного" ("от частного к общему") так и дедуктивного ("от общего к частному") методов изучения учебного материала.

Обучение проводится с учетом индивидуальных особенностей, что позволяет учителю решить индивидуальные проблемы каждого ученика.

Занятия построены так, чтобы быть для учащихся интересными, увлекательными и занимательными. Позволяют использовать естественную любознательность школьников для формирования устойчивого интереса к математике. Занимательность помогает учащимся освоить курс, содержащиеся в нем идеи и методы математической науки, логику и приемы творческой деятельности.

При проведении занятий целесообразно использовать основные положения и принципы культурологического подхода. Существенное значение имеет проведение дискуссий, выполнение учениками индивидуальных заданий, подготовка сообщений. Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам. Однако это не исключает теоретическое ознакомление учащихся с новым материалом при изучении каждой следующей темы.

### **Формы обучения и особенности организации образовательного процесса:**

Изложение теоретического материала занятий может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, а также интернет ресурсов.

При проведении занятий кружка на первое место выйдут следующие формы организации работы: групповая, парная, индивидуальная.

Методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам, развивающим познавательную и творческую активность учащихся. Изложение материала может осуществляться с использованием активных методов обучения.

Важным условием организации процесса обучения на кружковых занятиях является выбор учителем рациональной системы форм и методов обучения, её оптимизация с учётом возрастных особенностей учащихся, уровня математической подготовки, а также специфики образовательных и воспитательных задач.

#### **Формы организации деятельности обучающихся:**

- индивидуально-творческая деятельность;
- творческая деятельность в малой подгруппе (3-6 человек);
- коллективная творческая деятельность,
- работа над проектами,
- учебно-игровая деятельность (познавательные игры, занятия);
- игровой тренинг;
- конкурсы, турниры.

#### **Методы обучения**

- индивидуальный метод;
- групповой метод;
- индивидуально-групповой метод;
- словесный (объяснение, рассказ, беседа, консультация).
- игровой (игры: развивающие, подвижные; игры на развитие внимания, памяти, глазомера, воображения; настольные, электротехнические);
- наглядный (использование наглядных, демонстрационных и видеоматериалов, приборов, моделей и т.д.)
- психологический и социологический (анкетирование, психологические тесты; создание и решение различных ситуаций).

#### **Формы организации образовательного процесса**

- групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная.

#### **Формы организации учебного занятия**

Тренировочные занятия, беседы, наблюдения, игры, соревнования, тестирования, спортивные конкурсы, эстафеты.

Программой предусмотрена работа с родителями воспитанников.

#### **Педагогические технологии**

- информационно-коммуникационная технология;
- здоровьесберегающая технология.

#### **Алгоритм учебного занятия**

- подготовительная часть (разминка),

- основная часть,
- заключительная часть.

**Цель:** Создать условия для интеллектуального развития учащихся к применению математических знаний при решении прикладных задач с использованием специализированных информационных приложений, развитие логического мышления, формирование творческого подхода к анализу и поиску решений в нестандартных ситуациях.

**Задачи:**

Личностные:

- воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний;
- формировать дружеские, товарищеские отношения, толерантность, умение работать в группах;
- способствовать воспитанию терпения, настойчивости, воли

Метапредметные:

- формировать навыки поиска информации, работы с учебной и научно-популярной литературой, каталогами, компьютерными источниками информации;
- формировать навыки использования функций специализированных интерактивных информационных систем;
- формировать и развивать качества мышления, необходимые образованному человеку для полноценного функционирования в современном обществе: эвристического (творческого), алгоритмического, абстрактного, логического;
- развивать рациональные качества мышления: порядок, точность, ясность, сжатость;
- развивать воображение и интуицию, воспитание вкуса к исследованию и тем самым содействовать формированию научного мышления.

Предметные:

- прививать интерес к изучению предмета;
- расширять и углубить знания по предмету;
- выявить математический талант у детей;
- выстраивать логическую цепочку рассуждений от начала условия к вопросу задачи и наоборот – от вопроса к началу условия;
- формировать навыки научно-исследовательской работы.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Раздел 1. Организационное занятие. (1 час).**

Теория. Ознакомление с работой кружка «Математическая шкатулка», необходимость изучения математики, содержание и порядок работы. Знакомство с детьми.

**Раздел 2. Из истории математики. (5 часов).**

Теория. Ознакомление с историей развития математики, счёта, русскими и советскими учёными – математиками, с древними русскими мерами длины, объёма и денежными единицами.

Практическая часть. Решение задач конкурсных программ.

Форма занятия- теоретические сведения с последующей практической работой.

**Раздел 3. Занимательная математика (4 часа)**

Теория. Ознакомление с правилами разгадывания математических ребусов и кроссвордов.

Практическая часть. Решение задач-шуток, задач-загадок, математических ребусов, кроссвордов, пословиц и поговорок о числах.

Форма занятия - теоретические сведения с последующей практической работой.

**Раздел 4. Наглядная геометрия (12 часов)**

Теория. Знакомство с координатной плоскостью. Биография древнегреческого учёного Декарта.

Практическая часть. Задачи на разрезание по линиям клеток. Построение фигур одним росчерком карандаша. Построение фигур по координатам. Рисунки с помощью координат. Игры «Танграм», «Морской бой», с пентамино. Задачи на вычисление периметров многоугольников, площадей квадратов, прямоугольников и прямоугольных треугольников, объёма различных параллелепипедов, используя готовые модели геометрических фигур.

Форма занятия - теоретические сведения с последующей практической работой.

#### **Раздел 5. Элементы статистики (3 часа)**

Теория. Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах, медиана, частота.

Практическая часть. Решение задач на вычисление моды, размаха, медианы, частоты и среднего арифметического нескольких полученных данных.

Форма занятия - теоретические сведения с последующей практической работой.

#### **Раздел 6. Логические задачи (4 часа)**

Теория. Решение задач с помощью кругов Эйлера. Принцип Дирихле.

Практическая часть. Решение задач на переливание, взвешивание, с помощью кругов Эйлера и на принцип Дирихле.

Форма занятия - теоретические сведения с последующей практической работой.

#### **Раздел 7. Реальная математика (4 часа)**

Теория. Задачи на части, на скорость, на нахождение числа по его сумме и разности.

Практическая часть. Решение задач реальной математики. Конкурс «Математика в жизни семьи».

Форма занятия - теоретические сведения с последующей практической работой.

#### **Раздел 7. Итоговое занятие (2 часа)**

Теория. Математическая газета.

Практическая часть. Выпуск Математической газеты. Конкурсная программа «Математическое кафе».

Форма занятия - теоретические сведения с последующей практической работой.



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Наименование раздела, темы	Характеристика деятельности учащихся или виды учебной деятельности	Планируемые результаты	Количество часов	Теория	Практика	Формы контроля
1	<b>Организационное занятие-1 час.</b> Математика вокруг нас.	<u>Личностные:</u> самоопределение, смыслообразование. <u>Регулятивные:</u> целеполагание. <u>Коммуникативные:</u> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <u>Познавательные:</u> поиск и выделение информации.	Умение ясно, точно излагать свои мысли в устной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию. Приводить примеры и контрпримеры Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в окружающей жизни..	1	1		Диагностика
2	<b>Из истории математики-5 часов.</b> 1)История развития математики. 2)История счёта.	<u>Личностные:</u> самоопределение, смыслообразование. <u>Регулятивные:</u> целеполагание. <u>Коммуникативные:</u> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <u>Познавательные:</u> поиск и выделение информации.	Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел.	1	1		Решение задач
3	Русские и советские учёные - математики	<u>Личностные:</u> самоопределение, смыслообразование. <u>Регулятивные:</u> целеполагание. <u>Коммуникативные:</u> инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. <u>Познавательные:</u> поиск и выделение информации.	Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации. Знать русских и советских учёных математиков.	1		1	Викторина
4	Древние русские меры длины, объёма и денежные единицы.	<u>Личностные:</u> самоопределение, смыслообразование. <u>Регулятивные:</u> целеполагание. <u>Коммуникативные:</u> инициативное сотрудничество в поиске и сборе	Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации.	1		1	Решение задач

		информации. <u>Познавательные</u> : поиск и выделение информации.	Знать русские меры длины, денежные единицы				
5	Героические эпизоды Великой Отечественной войны в числах и задачах.	<u>Личностные</u> : самоопределение. <u>Регулятивные</u> : контроль, оценка, коррекция. <u>Познавательные</u> : выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия. <u>Коммуникативные</u> : управление поведением партнера, контроль коррекция, оценка действий партнера.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера. Умение ясно, точно излагать свои мысли в устной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию. Приводить примеры и контрпримеры	1		1	Решение задач
6	Из истории замечательных чисел	<u>Личностные</u> : самоопределение, смыслообразование. <u>Регулятивные</u> : целеполагание. <u>Коммуникативные</u> : учебное сотрудничество с учителем и сверстниками <u>Познавательные</u> : логические (установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений	Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел.	1		1	
7	<b>Занимательная математика-4 часа.</b> Задачи-шутки, задачи-загадки.	<u>Личностные</u> : смыслообразование. <u>Регулятивные</u> : определение последовательных, промежуточных целей с учетом конечного результата. <u>Коммуникативные</u> : умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; <u>Познавательные</u> : моделирование, решение проблемы, построение логических цепей, анализ, умение структурировать знания	Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.	1	1		Конкурс «Математика в жизни семьи».

8	Математические ребусы	<p><u>Личностные:</u> смыслообразование.</p> <p><u>Регулятивные:</u> определение последовательных, промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;</p> <p><u>Познавательные:</u> моделирование, решение проблемы, построение логических цепей, анализ, умение структурировать знания</p>	Знание математических понятий, определений, фигур, математиков.	1		1	
9	Математические кроссворды	<p><u>Личностные:</u> смыслообразование.</p> <p><u>Регулятивные:</u> определение последовательных, промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;</p> <p><u>Познавательные:</u> моделирование, решение проблемы, построение логических цепей, анализ, умение структурировать знания</p>	Знание математических понятий, определений, фигур, математиков	1		1	Решение задач
10	Пословицы и поговорки с числами	<p><u>Личностные:</u> смыслообразование.</p> <p><u>Регулятивные:</u> определение последовательных, промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;</p> <p><u>Познавательные:</u> моделирование, решение проблемы, построение логических цепей, анализ, умение структурировать знания</p>	Умение находить в различных источниках необходимую информацию.	1		1	
11	<b>Наглядная геометрия-12 часов.</b>	<p><u>Личностные:</u> самоопределение</p> <p><u>Регулятивные:</u> целеполагание,</p>	Умение изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге.	1	1		Макеты фигур

	Задачи на разрезание по линиям клеток. Равные фигуры.	прогнозирование; <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <u>Коммуникативные:</u> учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Умение изображать равные фигуры, симметричные фигуры.				
12	Построение фигур одним росчерком карандаша.	<u>Личностные:</u> самоопределение <u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование; <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <u>Коммуникативные:</u> учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Умение изображать геометрические фигуры и их конфигурации на плоскости от руки и с помощью чертёжных инструментов	1		1	
13	Координатная плоскость	<u>Личностные:</u> самоопределение <u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование; <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <u>Коммуникативные:</u> учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Умение иллюстрировать понятие декартовой системы координат. Умение изображать точки на координатной плоскости по координатам. Умение записывать координаты точек, изображённых в системе координат.	1		1	
14	Построение фигур по координатам.	<u>Личностные:</u> самоопределение <u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование; <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	Умение изображать точки и фигуры на координатной плоскости по координатам. Умение определять координаты точек, изображённых в системе координат.	1		1	

		<u>Коммуникативные:</u> учебное сотрудничество с учителем и сверстниками				
15	Рисуем с помощью координат.	<u>Личностные:</u> самоопределение <u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование; <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <u>Коммуникативные:</u> учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Умение изображать точки и фигуры на координатной плоскости по координатам. Умение определять координаты точек, изображённых в системе координат.	1		1
16	Геометрия на спичках	<u>Личностные:</u> самоопределение <u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование; <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <u>Коммуникативные:</u> учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Знание римской системы записи чисел, свойств геометрических фигур.	1		1
17	Геометрические фигуры. Игра «Танграм»	<u>Личностные:</u> самоопределение <u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование; <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <u>Коммуникативные:</u> учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Исследовать и описывать свойства плоских геометрических фигур, используя эксперимент и наблюдения. Моделировать геометрические объекты, используя геометрические фигуры игры танграм.	1		1
18	Игра «Морской бой»	<u>Личностные:</u> самоопределение <u>Регулятивные:</u> целеполагание,	Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Изображать	1		1

		<p>прогнозирование;  <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  <u>Коммуникативные:</u> учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>равные фигуры, симметричные фигуры.</p>				
19	Игры с пентамимо.	<p><u>Личностные:</u> самоопределение  <u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование;  <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  <u>Коммуникативные:</u> учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>Моделировать геометрические объекты, используя геометрические фигуры игры пентамимо. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Изображать равные фигуры, симметричные фигуры.</p>	1		1	Игра
20	Задачи на разрезание геометрических фигур.	<p><u>Личностные:</u> самоопределение  <u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование;  <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  <u>Коммуникативные:</u> учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>Умение изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Умение изображать равные фигуры, симметричные фигуры.</p>	1		1	
21	Задачи на вычисление периметров многоугольников, площадей квадратов, прямоугольников и прямоугольных треугольников.	<p><u>Личностные:</u> самоопределение  <u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование;  <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках и моделях плоские геометрические фигуры. Измерять с помощью линейки длины отрезков. Выражать одни единицы измерения длин через другие. Вычислять периметры многоугольников, площади</p>	1		1	

		<u>Коммуникативные</u> : учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	квадратов и прямоугольников, используя формулы.				
22	Задачи на нахождение объёма различных параллелепипедов.	<u>Личностные</u> : самоопределение <u>Регулятивные</u> : целеполагание, прогнозирование; <u>Познавательные</u> : выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <u>Коммуникативные</u> : учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Распознавать развёрстки куба, параллелепипеда. Вычислять объёмы куба и параллелепипеда, используя формулы. Выразить одни единицы объёма через другие.	1		1	
23	<b>Элементы статистики-3 часа.</b> Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах	<u>Личностные</u> : смыслообразование. <u>Регулятивные</u> : планирование, контроль, оценка, коррекция, выделение и осознание того .что еще подлежит усвоению <u>Коммуникативные</u> : инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. <u>Познавательные</u> : поиск и выделение информации;	Извлекать информацию из таблиц, диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие. Выполнять сбор информации, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм.	1	1		
24	Статистические характеристики: медиана, частота	<u>Личностные</u> : смыслообразование. <u>Регулятивные</u> : планирование, контроль, оценка, коррекция, выделение и осознание того .что еще подлежит усвоению <u>Коммуникативные</u> : инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. <u>Познавательные</u> : поиск и выделение информации;	Извлекать информацию из таблиц, диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие. Выполнять сбор информации, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм.	1		1	
25	Элементы статистики. Практическое занятие.	<u>Личностные</u> : смыслообразование. <u>Регулятивные</u> : планирование,	Извлекать информацию из таблиц, диаграмм, выполнять вычисления по	1		1	Решение задач

		контроль, оценка, коррекция, выделение и осознание того .что еще подлежит усвоению <u>Коммуникативные:</u> инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. <u>Познавательные:</u> поиск и выделение информации;	табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие. Выполнять сбор информации, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм.				
26	<b>Логические задачи-4 часа.</b> Задачи на переливание	<u>Личностные</u> планирование учебной деятельности <u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование; <u>Коммуникативные:</u> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	Осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный результат.	1			
27	Логические задачи. Задачи на взвешивание	<u>Личностные</u> планирование учебной деятельности <u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование; <u>Коммуникативные:</u> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	Осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный результат.	1		1	
28	Логические задачи. Решение задач с помощью кругов Эйлера	<u>Личностные</u> планирование учебной деятельности <u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование; <u>Коммуникативные:</u> планирование	Осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный результат.	1		1	



		учебного сотрудничества с учителем и сверстниками <u>Познавательные</u> : выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий				
29	Логические задачи. Принцип Дирихле.	<u>Личностные</u> планирование учебной деятельности <u>Регулятивные</u> : целеполагание, прогнозирование; <u>Коммуникативные</u> : планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками <u>Познавательные</u> : выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	Осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный результат.	1		1
30	<b>Реальная математика-4 часа.</b> Задачи на части	<u>Личностные</u> планирование учебной деятельности <u>Коммуникативные</u> : управление поведением партнера, контроль, коррекция, оценка действий партнера. <u>Регулятивные</u> : контроль, оценка, коррекция. <u>Познавательные</u> : умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.	Осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный результат.	1	1	
31	Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности	<u>Личностные</u> планирование учебной деятельности <u>Коммуникативные</u> : управление поведением партнера, контроль, коррекция, оценка действий	Осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный результат.	1		1

		<p>партнера.  <u>Регулятивные:</u> контроль, оценка, коррекция.  <u>Познавательные:</u> умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.</p>					
32	Задачи на скорость	<p><u>Личностные</u> планирование учебной деятельности  <u>Коммуникативные:</u> управление поведением партнера, контроль, коррекция, оценка действий партнера.  <u>Регулятивные:</u> контроль, оценка, коррекция.  <u>Познавательные:</u> умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.</p>	Использовать знания о зависимости между величинами (скорость, время, расстояние) при решении текстовых задач.	1		1	
33	Конкурс «Математика в жизни семьи»	<p><u>Личностные:</u> самоопределение.  <u>Регулятивные:</u> контроль, оценка, коррекция.  <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.  <u>Коммуникативные:</u> управление поведением партнера, контроль коррекция, оценка действий партнера.</p>	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера.	1		1	Конкурс
34	<b>Итоговое занятие</b> Выпуск газеты «Математика может быть»	<p><u>Личностные:</u> самоопределение.  <u>Регулятивные:</u> контроль, оценка, коррекция.</p>		1		1	

	интересной».	<p><u>Познавательные</u>: выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.</p> <p><u>Коммуникативные</u>: управление поведением партнера, контроль коррекция, оценка действий партнера.</p>					
35	Конкурсная программа «Математическое кафе»	<p><u>Личностные</u>: самоопределение.</p> <p><u>Регулятивные</u>: контроль, оценка, коррекция.</p> <p><u>Познавательные</u>: выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.</p> <p><u>Коммуникативные</u>: управление поведением партнера, контроль коррекция, оценка действий партнера.</p>	Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.	1			Конкурсная программа
				36	5	31	

## Планируемые результаты

### Личностные:

- проявлять готовность и способность учащихся к непрерывному совершенствованию своих знаний;
- проявлять дружеские, товарищеские отношения, толерантность, умение работать в группах;
- воспитание терпения, настойчивости, воли

### Метапредметные:

- навыки поиска информации, работы с учебной и научно-популярной литературой, каталогами, компьютерными источниками информации;
- формировать навыки использования функций специализированных интерактивных информационных систем;
- формировать и развивать качества мышления, необходимые образованному человеку для полноценного функционирования в современном обществе: эвристического (творческого), алгоритмического, абстрактного, логического;
- развивать рациональные качества мышления: порядок, точность, ясность, сжатость;
- развивать воображение и интуицию, воспитание вкуса к исследованию и тем самым содействовать формированию научного мышления.

### Предметные:

- проявлять интерес к изучению предмета;
- расширять и углубить знания по предмету;
- проявить математический талант у детей;
- выстраивать логическую цепочку рассуждений от начала условия к вопросу задачи и наоборот – от вопроса к началу условия;

### *Условия реализации программы*

#### ***Учебно-методическое, информационное обеспечение:***

- подборка информационной и справочной литературы;
- обучающие и справочные электронные издания;
- доступ в Интернет

#### ***Материально-техническое обеспечение***

Занятия проводятся в кабинете математики, который обеспечен следующей материальной базой: 1 компьютер, 1 проектор и экран, ноутбуки для учащихся (25 шт.), парты, стулья, доска, шкафы.

Характеристика помещения

-светлое, с хорошим освещением помещение, в соответствии с Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28, площадью – 26кв.м

#### **Кадровое обеспечение**

Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, обладающий не только профессиональными знаниями, но и компетенциями в организации и ведении образовательной деятельности объединения естественно-научного направления, с высшим образованием, стаж работы в данном учреждении и в данном направлении не менее 2 лет.

Преподаватель – педагог дополнительного образования, учитель математики высшей квалификационной категории, образование высшее педагогическое, стаж работы – 23 года

### ***Формы аттестации***

### ***Формы отслеживания , фиксации и предъявления образовательных результатов***

Оценивать степень усвоения материала предлагается в форме практических, творческих и проектных работ, где можно будет еще раз остановиться на проблемах и вопросах, возникших у учащихся в результате решения того или иного типа задач.

Динамика интереса к кружку будет фиксироваться с помощью анкетирования на первом и последнем занятиях и беседах в процессе работы.

Еще одной формой отслеживания и фиксации образовательных результатов является участие учащихся в различных математических играх, викторинах и конкурсах.

### **2.5 Методические материалы**

Методы обучения

- индивидуальный метод;
- групповой метод;
- индивидуально-групповой метод;
- словесный (объяснение, рассказ, беседа, консультация).
- игровой (игры: развивающие, подвижные; игры на развитие внимания, памяти, глазомера, воображения; настольные, электротехнические);
- наглядный (использование наглядных, демонстрационных и видеоматериалов, приборов, моделей и т.д.)
- психологический и социологический (анкетирование, психологические тесты; создание и решение различных ситуаций).

### **Формы организации образовательного процесса**

- групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная.

### **Формы организации учебного занятия**

Тренировочные занятия, беседы, наблюдения, игры, соревнования, тестирования

### ***Список литературы***

#### ***Литература для педагогов и родителей***

1. Балаян Э.Н. 750 лучших олимпиадных и занимательных задач по математике./Э.Н. Балаян .-Ростов н/Д: Феникс, 2014.-236с
2. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки ( задачи для математического кружка).- 8-е изд.. стереотип .-М.: МЦНМО, 2014.-168с.
3. Канель-Белов. А.Я, Трепалин А.С., Яценко И.В. Олимпиадный ковчег.-М.: МЦНМО, 2014.-56с.
4. Перельман Я.И. Живая математика.: матем. рассказы и головоломки/ Я.И.Перельман; под ред. В.Г.Болтянского.-15-е изд. М: Наука, 1994.-167с.
5. Смит, Курт. Задачки на математическую логику/ Курт Смит; пер с англ. Д.А. Курбатова. - М.: АСТ: Астрель, 2008,-95с.
6. Сборник задач и занимательных упражнений по математике, 5-9 классы/И.И. Баврин. -М.: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 2014.-236с.
7. Спивак..А.В. Математический кружок.6-7 классы.-6-е изд., стереотип.- М.: МЦНМО, 2015.-128с.
8. Фарков, Александр Викторович. Готовимся к олимпиадам по математике : учебно-методическое пособие / А. В. Фарков. - 5-еизд., стер. - Москва : Экзамен, 2010. - 157
9. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы : А.В. Фарков. – М. : Айрис-пресс, 2008. – 138 с.
10. Чулков П.В. Математика. Школьные олимпиады 5-7 кл.: метод. пособие. М.: - Изд-во НЦ ЭНАС.2001.-88с
11. [https://infourok.ru/reshenie\\_kombinatornyh\\_zadach\\_v\\_nachalnoy\\_shkol\\_e-191535.htm](https://infourok.ru/reshenie_kombinatornyh_zadach_v_nachalnoy_shkol_e-191535.htm)
12. <https://logiclike.com/>
13. <https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/kombinatornyie-zadachi-v-nachal-noi-shkolie>

### *Литература для учащихся*

1. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2002
2. Зайкин М.И. Математический тренинг: Развиваем комбинационные способности: Книга для учащихся 4-7 классов общеобразовательных учреждений. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1996.
3. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. М: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979.
4. Лоповок Л.М. Математика на досуге: Кн. для учащихся средн. школьного возраста. М.: Просвещение, 1981.
5. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы): Учеб. Пособие, 2-е изд., испр. М.: Издат-школа, 2000.
6. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: Кн. для учащихся 5-7 кл. М.: Просвещение, 2002.