


Управление образования администрации
Онежского муниципального округа Архангельской области
Филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Открытая (сменная) общеобразовательная школа»
Муниципальный центр дополнительного образования

Принята решением
методического совета
Протокол № 7 от 16.06.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:
директор МБОУ ОСОШ
Е.Е. Горбачева
Приказ № 21 ОД от 16.06.2025 г.



Разноуровневая дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Математические горизонты: от задач к открытиям»

Возраст обучающихся: 7-11 лет

Срок реализации: 2 учебных года

Авторы-составители:
Ковач Ирина Константиновна,
педагог дополнительного образования;
Федорова Ирина Александровна,
заместитель директора по методической
работе и инновационной деятельности

г. Онега
2025 г.

Содержание программы

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный план	14
3. Инвариантная часть программы. Стартовый уровень. 1 год обучения.....	15
3.1. Учебно-тематический план	15
3.2. Календарный учебный график	16
3.3. Содержание.....	18
4. Вариативная часть программы. 2 год обучения	19
4.1. Модуль «Открытия в мире чисел». Базовый уровень.	23
4.1.1. Учебно-тематический план.....	23
4.1.2. Календарный учебный график	25
4.1.3. Содержание модуля.....	28
4.2. Модуль «Математика без границ». Углубленный уровень.....	32
4.2.1. Учебно-тематический план.....	32
4.2.2. Календарный учебный график	34
4.2.3. Содержание модуля.....	37
5. Воспитательная деятельность	42
5.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей	42
5.2. Формы и методы воспитания	42
5.3. Условия воспитания, анализ результатов	43
5.4. Календарный план воспитательной работы	44
6. Список информационных источников	46
7. Приложения.....	48
7.1. Приложение 1. Оценочные средства.....	48
7.2. Приложение 2. Методика изучения удовлетворенности родителей. Методика изучения удовлетворенности обучающихся.....	51
7.3. Приложение 3. Циклограмма мониторинга качества образовательной деятельности.....	53
7.4. Приложение 4. Экспертный лист оценки проекта.....	54

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математические горизонты: от задач к открытиям» направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в возрасте 7-11 лет в естественнонаучной направленности. Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года в числе приоритетов обновления содержания деятельности определяется вовлечение детей в научную работу, связанную с исследованием различных явлений окружающего мира. В условиях современного высокотехнологичного мира, где математика становится ключевым инструментом познания окружающей действительности, важно формировать у детей не только вычислительные навыки, но и гибкое мышление, способность анализировать, исследовать и находить нестандартные решения.

В основе разработки программы использованы технологии разноуровневого обучения, которые предусматривают освоение обучающимися содержания на разных уровнях углубленности, доступности и степени сложности. Программа предполагает 2 года обучения и состоит из инвариантной части (стартовый уровень) – 1 год обучения, и вариативной части (базовый и углубленный уровни) – 2 год обучения. Возможность обучения с учетом разного уровня развития обучающихся и разного уровня освоения программного содержания позволит раскрыть личностный, интеллектуальный потенциал и максимально реализовать образовательные потребности обучающихся.

Программа составлена в соответствии с нормативными требованиями к разработке и утверждению дополнительных общеразвивающих программ:

-Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;

-Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р;

-Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629);

-Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242);

-Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4.3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28);

-Уставом и локальными актами муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Открытая (сменная)

общеобразовательная школа» Муниципальный центр дополнительного образования;

с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся на занятиях естественнонаучной направленности и спецификой работы учреждения.

Актуальность программы. На современном этапе развития дополнительного образования предоставление каждому ребенку права выбора и формирования своей образовательной траектории развития - одна из приоритетных задач. Разноуровневое обучение представляет собой актуальную педагогическую технологию, которая предусматривает разную степень сложности учебного материала и вариативность образовательного маршрута.

Программа разработана с учетом анализа родительского спроса на дополнительные образовательные услуги естественнонаучной направленности и обеспечивает приобретение обучающимися опыта исследовательской работы, знакомство с научным подходом в области математики. Программное содержание предусматривает решение учебных задач разного уровня сложности в процессе обучения на стартовом уровне и на основе выбора образовательного маршрута по модулям базового и углубленного уровней. Таким образом, исходя из интересов и разных возможностей, обеспечивается включение каждого участника программы в процесс обучения, формирование самостоятельной активной познавательной деятельности.

На основании результатов анализа образовательной деятельности учреждения, структурным подразделением которого является районная школа для одаренных детей, выявлена потребность создания условий для целенаправленной подготовки и мотивационной поддержки обучающихся младшего школьного возраста, обеспечивая преемственность образовательных траекторий. Данная программа является конкретным инструментом для достижения этих целей на местном уровне и обеспечивает создание непрерывной и эффективной среды для участия обучающихся в учебно-исследовательских конференциях, олимпиадах, в выпуске ежегодного печатного сборника «Содружество талантов», успешной адаптации и продолжения обучения в районной школе для одаренных детей.

Педагогическая целесообразность программы. Содержание программы ориентировано на развитие математической грамотности и творческого мышления, формирование научного мировоззрения и мотивации к обучению за счет увлекательных форматов и личных достижений. Решение занимательных нестандартных математических задач различного уровня сложности, создание проектов и проведение исследований в области математики формируют теоретические, практические и интеллектуальные умения, аналитическое мышление, развивают самостоятельность и творческие способности. Через исследовательскую работу дети учатся задавать вопросы, формулировать гипотезы и проверять их. Это погружение в

процесс позволяет им видеть связь между теоретическими знаниями и практическим применением математики, развивает навыки планирования, организации работы. Командное взаимодействие в групповых проектах, предусмотренных программой, способствует развитию важных личностных качеств, умениям и навыкам работать в команде, обсуждать идеи, аргументировать выводы, принимать критику, обучаться в атмосфере сотрудничества.

Цель программы: развитие познавательной и творческой активности у обучающихся через обучение навыкам решения математических задач и проектно-исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

1.Формировать представления о математике как базе знаний для проявления познавательной и творческой активности в процессе углубленного изучения.

2.Обучать принципам и правилам решения нестандартных математических задач для выполнения образовательных задач в рамках проектно-исследовательской деятельности.

3.Формировать компетенции по применению технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.

Развивающие:

1.Развивать познавательный интерес к математике как способу рационально-практического освоения окружающего мира.

2.Формировать практический опыт в решении нестандартных математических задач, проектно-исследовательской деятельности.

3.Формировать навыки самостоятельной и коллективной деятельности.

Воспитательные:

1.Содействовать освоению и применению знаний норм, духовно-нравственных ценностей, ценностей познания.

2.Формировать и развивать личностное отношение, нравственной позиции, стремление к самопознанию, сотрудничеству.

3.Формировать опыт межличностных и социальных отношений, творческого самовыражения.

Цели и задачи инвариантной части и вариативной части представлены в разделах программы.

Отличительные особенности программы. Программа разработана на основе разноуровневого подхода и предусматривает обеспечение доступности, возможности, вариативности овладения компетенциями, знаниями и умениями для каждого обучающегося в индивидуальном темпе, объёме и уровне сложности.

Инвариантная часть программы включает стартовый уровень, необходимый для обучения всех участников программы. Предполагает организацию математической деятельности обучающихся на основе использования авторской методики Е.М. Кац «Математика в твоих руках» по

решению нестандартных математических задач. Обучение на этом уровне не требует владения обучающимися специализированными предметными знаниями и навыками.

Для обучающихся второго года обучения, проявляющих повышенный интерес к изучению математики, предусматривается вариативная часть программы, которая представлена модулями базового и углубленного уровнями. Программное содержание ориентировано на развитие умений и навыков, где математика становится практическим инструментом в познании профессий, исследованиях, вычислениях, выявлении закономерностей в реальном окружающем мире. Такой подход к содержанию образовательной деятельности позволяет обеспечить процесс обучения через изучение территориальных географических и культурных особенностей региона.

Базовый уровень программы представлен модулем «Открытия в мире чисел» и ориентирован на погружение в исследовательскую деятельность, где дети учатся видеть закономерности, экспериментировать с числами и формулировать гипотезы, определять цели и задачи. Расширяет материал стартового уровня, доказывает, иллюстрирует и конкретизирует полученные знания. Этот уровень увеличивает объем сведений, помогает глубже понять основной материал, расширяет знания системы понятий, умения решать проблемные ситуации в рамках программы.

Модуль «Математика без границ» обеспечивает реализацию программы на углубленном уровне в рамках исследовательской деятельности в соединении математики с естествознанием, технологиями и творчеством. В ходе разработки проектов открываются перспективы творческого применения полученных знаний, умений навыков. Данный уровень позволяет обучающимся проявить себя в самостоятельной работе, приобрести опыт публичных выступлений, защиты проектов.

Раздел программы «Воспитательная деятельность» содержит цель, задачи, целевые ориентиры воспитания, формы, методы, условия, анализ результатов воспитательной деятельности и реализуется во взаимосвязи с содержанием всей программы.

Преимуществом программы является вариативность, которая заключается в возможности выбора обучения по одному из модулей после освоения программного содержания стартового уровня. Выбор образовательного маршрута обучающегося определяется на основании диагностики. Содержание программы, практический материал может варьироваться с учетом условий её использования, в зависимости от возможностей обучающихся.

Программа разработана на основе соблюдения критериев разноуровневости:

- постановка цели и задач для каждого уровня программы;
- объем программы для каждого уровня программы;
- отбор содержания, задания разной сложности для каждого уровня программы;

- выбор критериев и форм проведения стартовой, входной диагностики для каждого уровня программы;
- отбор методов и форм обучения для каждого уровня программы;
- описание планируемых результатов для каждого уровня программы;
- определение форм оценки результативности программы для каждого уровня программы.

Возраст и краткая характеристика обучающихся. Программа предназначена для обучающихся в возрасте 7-11 лет. Младший школьный возраст (7-8 лет) - это период активного развития творческих и познавательных способностей, проявления самостоятельности и инициативы в применении освоенных приемов работы к новому содержанию, нахождение новых способов решения поставленных задач. В возрасте 9-11 лет память приобретает ярко выраженный познавательный характер. Идет интенсивное формирование приемов запоминания. Существенные изменения происходят в области мышления, оно приобретает более абстрактный и обобщенный характер. Формируется индивидуальность, проявляются склонности и предпочтения к разным видам деятельности.

Объем вариативных форм деятельности, форм освоения программы, содержания, которое осуществляется с учетом возраста, интересов и потребностей, творческие задания по различным уровням сложности позволяют обучающимся идти в образовательном процессе по собственной траектории.

Набор и формирование групп для обучения по стартовому уровню осуществляется без вступительных испытаний. Для обучающихся 2 года обучения предполагается освоение содержания программы на разных уровнях углубленности, доступности и степени сложности, исходя из диагностики и стартовых возможностей каждого обучающегося

Объем программы: продолжительность образовательного процесса - 2 учебных года, количество учебных часов по программе - 360 часов, из них: 1 год обучения – 72 ч., 2 год обучения – 288 ч.

1 год обучения: стартовый уровень – 72 ч. Количество учебных недель - 36. Режим занятий - 2 часа в неделю.

Для обучающихся 2 года обучения программой предусматривается вариативная часть, которая состоит из 2 модулей разного уровня сложности:

- базовый уровень, модуль «Открытия в мире чисел» - 144 ч.; Количество учебных недель - 36. Количество учебных недель - 36. Режим занятий - 4 часа в неделю.

- углубленный уровень, модуль «Математика без границ» - 144 ч.; Количество учебных недель - 36. Количество учебных недель - 36. Режим занятий - 4 часа в неделю.

Продолжительность занятия определяется возрастом обучающихся в соответствии с требованием СП 2.4. 3648-20 №28 от 28.09.2020г.

Форма обучения - очная. Форма занятий – групповая, подгрупповая, индивидуальная. Наполняемость групп регламентируется Уставом образовательного учреждения.

Форма организации занятий: теоретическое, практическое, комбинированное, включающие дифференцированные задания по способу выполнения и степени сложности.

Структура занятия:

1.Организационная часть. Ознакомление с правилами поведения на занятии, организацией рабочего места, техникой безопасности.

2.Основная часть. Постановка цели и задач занятия. Создание мотивации предстоящей деятельности. Получение и закрепление новых знаний. Практическая работа группой, малой группой, индивидуально.

3.Заключительная часть. Анализ работы. Подведение итогов занятия. Рефлексия.

Ожидаемые результаты освоения программы и форма их проверки. Обучающиеся получают развитие познавательной и творческой активности в процессе обучения навыкам решения математических задач и проектно-исследовательской деятельности.

Предметные/обучающие результаты:

Обучающиеся будут знать о:

- математике как базе знаний для проявления познавательной и творческой активности в процессе углубленного изучения;

- принципах и правилах решения нестандартных математических задач для выполнения образовательных задач в рамках проектно-исследовательской деятельности;

- математике как способе рационально-практического освоения окружающего мира;

- духовно-нравственных ценностях, ценностях познания;

- межличностных и социальных отношениях.

Метапредметные/развивающие результаты:

Обучающиеся будут владеть умениями и навыками:

- решения нестандартных математических задач для выполнения образовательных задач в рамках проектно-исследовательской деятельности;

- рационально-практического освоения окружающего мира;

- применения технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.

Личностные/воспитательные результаты:

Обучающиеся будут иметь практический опыт:

- решения нестандартных математических задач, проектно-исследовательской деятельности;

- самостоятельной и коллективной деятельности;

- межличностных и социальных отношений, творческого самовыражения.

В результате освоения программы **стартового уровня** обучающиеся получают развитие познавательных творческих способностей посредством организации различных форм математической деятельности с использованием занимательного материала.

Предметные/обучающие результаты:

- общие представления о математике как о науке;
- владение умениями, навыками решения нестандартных математических задач;
- владение навыками применения технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.

Метапредметные/развивающие результаты:

- проявление познавательного интереса к математике как науке;
- овладение практическим опытом в решении нестандартных математических задач;
- приобретение навыков самостоятельной и коллективной деятельности.

Личностные/воспитательные результаты:

- общие знания норм, духовно-нравственных ценностей, ценностей познания;
- формирование личностного отношения к самопознанию, сотрудничеству;
- приобретение опыта межличностных и социальных отношений, творческого самовыражения.

В результате освоения программы **базового уровня** обучающиеся получают развитие устойчивой мотивации к изучению математики, самопознанию, саморазвитию через решение задач средней сложности, обучение основам проектной и исследовательской деятельности.

Предметные/обучающие результаты:

- сформирована система знаний о математике через самостоятельное исследование и творчество;
- знания, умения, навыки проектной и исследовательской деятельности;
- навыки работы с информацией, умения формулировать гипотезы, ставить цели и задачи исследования.

Метапредметные/развивающие результаты:

- сформирован познавательный интерес к математике через самостоятельное исследование и творчество;
- овладение практическим опытом проектной и исследовательской деятельности;
- приобретение навыков самостоятельной и групповой работы с информацией, в формулировке гипотез, определении целей и задач исследования.

Личностные/воспитательные результаты:

- владение знаниями и применение норм, духовно-нравственных ценностей, ценностей познания;

-формирование личностного отношения к самопознанию, сотрудничеству.

-приобретение опыта межличностных и социальных отношений, творческого самовыражения.

В результате освоения программы **углубленного уровня** обучающиеся получают развитие устойчивого интереса к математике как науке, обучение практическим приемам проектно-исследовательской деятельности.

Предметные/обучающие результаты:

-сформирована потребность в знаниях о математике как способе рационально-практического освоения окружающего мира;

-знания, умения, навыки проектной и исследовательской деятельности;

-навыки представления результатов работы в виде презентаций, докладов или творческих проектов.

Метапредметные/развивающие результаты:

-сформирован устойчивый интерес к математике как способу рационально-практического освоения окружающего мира;

-практический опыт в представлении результатов работы в виде презентаций, докладов или творческих проектов.

Личностные/воспитательные результаты:

-владение и успешное применение знаний норм, духовно-нравственных ценностей, ценностей познания;

-формирование личностного отношения к самопознанию, сотрудничеству;

-приобретение опыта межличностных и социальных отношений, творческого самовыражения.

Диагностика результатов обучения по программе осуществляется в соответствии с методикой определения результатов образовательной деятельности детей, авт. Буйлова Л.Н., Клёнова Н.В. Включает оценку общеучебных умений и навыков и уровня воспитанности.

Показатели общеучебных умений и навыков:

-теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана каждого уровня программы, владение специальной терминологией;

-соответствие практических умений и навыков программным требованиям, творческие навыки;

-учебно-интеллектуальные умения: работа с информационными ресурсами, исследовательская, творческая деятельность.

Показатели уровня воспитанности:

-личностные компетенции: организационно-волевые качества, навыки самоконтроля;

-познавательная мотивация: осознанное участие обучающегося в освоении образовательной программы, интерес к занятиям;

-социальные компетенции: выполнение правил, норм поведения, навыки сотрудничества.

Диагностика результатов проводится 3 раза за период обучения по каждому уровню программы: входная диагностика - в начале первого учебного года, промежуточная диагностика - в начале обучения по вариативному модулю, итоговая диагностика - в конце первого и второго года обучения по программе. При поступлении новых обучающихся на второй год обучения с ними проводится входная диагностика в индивидуальном порядке.

Оценка результатов осуществляется с помощью оценочных средств (баллов) по трем уровням выраженности оцениваемых качеств: высокий, средний и низкий уровень. Результаты вносятся в диагностическую карту только для внутреннего пользования педагога, с целью формирования агрегированных усредненных и анонимных данных и корректировки программы. (Приложение 1).

Изучение степени удовлетворенности обучающихся и родителей предоставленной образовательной услугой организуется на основании:

- методики изучения удовлетворенности обучающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (разработана на основе методики «Изучение удовлетворенности учащихся школьной жизнью», авт. А.А. Андреев);

- методики изучения удовлетворенности родителей (разработана на основе методики «Изучение удовлетворенности учащихся школьной жизнью», авт. А.А. Андреев). (Приложение 2)

Сроки проведения, в соответствии с циклограммой мониторинга качества образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам: I полугодие учебного года (декабрь), II полугодие учебного года (май). (Приложение 3).

Контроль знаний, умений и навыков обеспечивается в соответствии с «Положением о мониторинге качества образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам» МБОУ СОШ. Степень достижения планируемых результатов программы определяется через наблюдение, опрос, анализ деятельности.

Формами подведения итогов реализации программы являются:

- на стартовом уровне – «Математический турнир»;
- на базовом уровне – защита мини-проектов «Город из геометрических фигур», «Математическая газета»;
- на углубленном уровне – защита проектов «Математика в моем городе».

По итогам защиты проектов заполняется экспертный лист оценки проекта по трем уровням выраженности: высокий, средний и низкий уровень. В качестве основных позиций экспертизы являются исследовательские, коммуникативные, проективные, информационные умения и навыки. (Приложение 4).

К результатам освоения программы относится участие обучающихся в турнирах, конкурсах, исследовательских конференциях, что является

демонстрацией полученных теоретических знаний и их практического осмысления. Систематическое отслеживание результатов является основой для формирования познавательной и творческой активности обучающихся.

Условия реализации программы. Требования к подготовке педагога: соответствие требованиям Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утв. Приказом Минтруда от 22 сентября 2021 г. № 652н).

С целью реализации личностного потенциала обучающихся, возможно обучение по индивидуальному образовательному маршруту, в зависимости от познавательных возможностей, темпа и объема познавательной деятельности.

Способы реализации индивидуального образовательного маршрута:

1. Углубленное изучение одной из тем программы.

2. Групповое консультирование по отдельному вопросу или теме программы.

3. Самостоятельное изучение отдельного вопроса или темы программы с консультацией педагога в процессе выполнения заданий, через наставничество «педагог-ученик».

4. Практическая деятельность, обеспечивающая выработку навыков самостоятельной творческой работы.

Структура индивидуального образовательного маршрута (ИОМ):

1. Название ИОМ

2. ФИО обучающегося, возраст, личностная характеристика

3. Целевой компонент: цель, задачи

4. Содержательный компонент

5. Технологический компонент

6. Диагностический компонент: ожидаемый результат, формы его отслеживания

7. Контролирующий компонент

Материально-техническое обеспечение:

1. Учебный кабинет для реализации программы, соответствующий требованиям СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

2. Оборудование и материалы: ноутбук, доска магнитная, мультимедийное оборудование, демонстрационные таблицы и плакаты; электронные материалы (аудио/фото/видео), электронные таблицы расчетов; счеты демонстрационные (русские и японские), счеты ученические (русские и японские); тонометр; приборы для измерения массы, для измерения длины, высоты, направления; канцелярские принадлежности; наборы объемных геометрических фигур/блоки/модули (настольный и напольный); набор деревянных кубиков (настольный и напольный); игровые наборы «Продукты питания», «Овощи/фрукты», «Транспорт», «Деревья/кусты»,

«Дома/здания/объекты», «Животные», «Узоры/орнаменты»; наборы магнитных плоских геометрических фигур, «Цифры/числа/знаки», «Русский алфавит», монет и купюр.

Дидактические игры: «Четвертый лишний», «Заплатки», «Надень куклу», «Ребусы», «Цифры в масках», «Пентамино», «Магический квадрат» (судоку), «Деньги».

2. Учебный план

№	Содержание (разделы)	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1 год обучения. Стартовый уровень				
1	Введение в ДООП	1	1	2
2	Гимнастика для ума	4	6	10
3	От игры к знаниям	21	33	54
4	Как хорошо уметь считать!	1	5	6
5	Всего	28	44	72
2 год обучения. Базовый уровень. Модуль «Открытия в мире чисел»				
1	Введение в модуль	1	1	2
2	Числа правят миром	8	18	26
3	Введение в проектно-исследовательскую деятельность. Эксперименты с числами	23	49	72
4	Узнаем, исследуем, открываем!	10	34	44
5	Всего	42	102	144
2 год обучения. Углубленный уровень. Модуль «Математика без границ»				
1	Введение в модуль	1	1	2
2	Путешествие с числами в мир профессий. Задачи со смыслом	12	40	52
3	Старт в науку. Я – исследователь!	22	60	82
4	От задач к открытиям		8	8
	Всего	35	109	144
	Всего по программе	105	255	360

3. Инвариантная часть программы Стартовый уровень. 1 год обучения

Цель: развитие познавательных творческих способностей обучающихся через организацию различных форм математической деятельности с использованием занимательного материала.

Задачи:

Обучающие:

1. Формировать общие представления о математике как о науке.
2. Обучать знаниям, умениям, навыкам решения нестандартных математических задач.
3. Формировать навыки применения технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.

Развивающие:

1. Развивать познавательный интерес к математике как науке.
2. Формировать практический опыт в решении нестандартных математических задач.
3. Формировать навыки самостоятельной и коллективной деятельности.

Воспитательные:

1. Содействовать освоению общих знаний норм, духовно-нравственных ценностей, осознание ценностей познания.
2. Воспитывать стремление к самопознанию, сотрудничеству.
3. Способствовать приобретению опыта межличностных и социальных отношений, творческого самовыражения.

3.1. Учебно-тематический план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Тео- рия	Практ ика	Всего	
1	Введение в ДООП	1	1	2	
1.1	Математика-наука, математика-игра	1	1	2	Входной контроль: опрос, наблюдение
2	Гимнастика для ума	4	6	10	
2.1	Секреты чисел	1	1	2	Промежуточный контроль: опрос, наблюдение, анализ деятельности
2.2	Младшие друзья и старшие товарищи	1	1	2	
2.3	Числовая гусеница	1	1	2	
2.4	Русские счета	1	1	2	
2.5	Лучший счетчик – это я!		2	2	
3	От игры к знаниям	21	33	54	

3.1	Четвертый лишний	1	1	2	
3.2	Заплатки	1	1	2	
3.3	Ребусы	1	1	2	
3.4	Братья и сестры	1	1	2	
3.5	Я старше тебя	1	1	2	
3.6	Я больше тебя	1	1	2	
3.7	От буквы к букве	1	1	2	
3.8	Возрастание и убывание	1	1	2	
3.9	Последовательность	1	1	2	
3.10	Цифры в масках	2	4	6	
3.11	Шаловливый Лева	1	1	2	
3.12	Четность	1	1	2	
3.13	Пентамино	3	7	10	
3.14	Загадки	1	3	4	
3.15	Быки, коровы, молоко	3	5	8	
3.16	Шифровки-Кодировки	1	3	4	
4	Как хорошо уметь считать!	1	5	6	
4.1	Повторение пройденного материала	1	1	2	Итоговый контроль: анализ деятельности
4.2	Математический турнир		4	4	
	Всего	28	44	72	

3.2. Календарный учебный график

№	Дата проведения	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Форма контроля
1	1 неделя	комбинированное	2	Математика-наука, математика-игра	Наблюдение, опрос
2	2 неделя	комбинированное	2	Секреты чисел	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
3	3 неделя	комбинированное	2	Младшие друзья и старшие товарищи	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
4	4 неделя	комбинированное	2	Числовая гусеница	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
5	5 неделя	комбинированное	2	Русские счета	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
6	6 неделя	практическое	2	Лучший счетчик – это я!	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
7	7	комбинир	2	Четвертый	Наблюдение, опрос,

	неделя	ованное		лишний	анализ деятельности
8	8 неделя	комбинир ованное	2	Заплатки	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
9	9 неделя	комбинир ованное	2	Ребусы	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
10	10 неделя	комбинир ованное	2	Братья и сестры	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
11	11 неделя	комбинир ованное	2	Я старше тебя	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
12	12 неделя	комбинир ованное	2	Я больше тебя	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
13	13 неделя	комбинир ованное	2	От буквы к букве	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
14	14 неделя	комбинир ованное	2	Возрастание и убывание	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
15	15 неделя	комбинир ованное	2	Последовательно сть	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
16	16 неделя	комбинир ованное	2	Цифры в масках	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
17	17 неделя	практиче ское	2	Цифры в масках	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
18	18 неделя	практиче ское	2	Цифры в масках	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
19	19 неделя	комбинир ованное	2	Шаловливый Лева	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
20	20 неделя	комбинир ованное	2	Четность	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
21	21 неделя	комбинир ованное	2	Пентамино	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
22	22 неделя	практиче ское	2	Пентамино	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
23	23 неделя	практиче ское	2	Пентамино	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
24	24 неделя	практиче ское	2	Пентамино	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
25	25 неделя	практиче ское	2	Пентамино	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
26	26 неделя	комбинир ованное	2	Загадки	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
27	27 неделя	практиче ское	2	Загадки	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
28	28 неделя	комбинир ованное	2	Быки, коровы, молоко	Наблюдение, опрос, анализ деятельности

29	29 неделя	практиче ское	2	Быки, коровы, молоко	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
30	30 неделя	практиче ское	2	Быки, коровы, молоко	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
31	31 неделя	практиче ское	2	Быки, коровы, молоко	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
32	32 неделя	комбинир ованное	2	Шифровки- Кодировки	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
33	33 неделя	практиче ское	2	Шифровки- Кодировки	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
34	34 неделя	практиче ское	2	Повторение пройденного материала	Анализ деятельности
35	35 неделя	практиче ское	2	Математический турнир	Анализ деятельности
36	36 неделя	практиче ское	2	Математический турнир	Анализ деятельности

3.3. Содержание

Раздел 1. Введение в программу (2 ч.)

1.1.«Математика-наука, математика-игра» (2 ч.)

Теория: цели и задачи программы. Вводный инструктаж. Беседа «Математика-наука, математика-игра»

Практика: творческое задание «Математика вокруг нас».

Раздел 2. Гимнастика для ума (10 ч.)

2.1. Секреты чисел (2 ч.)

Теория: понятия: число, цифра, устный счет. Формы устного счета. Игровые приемы устного счета с опорой на наглядность и абстрактный.

Практика: устный счет. Математический диктант на нахождение суммы или разности с регулярно изменяемой формулировкой задания. Загадки про цифры.

Задание с усложнением: устный счет по заданному времени.

2.2.Младшие друзья и старшие товарищи (2 ч.)

Теория: состав чисел 5 и 10. Приемы устного счета с опорой на наглядность и абстрактный.

Практика: устный счет. Математический диктант на пропуск числа. Логические упражнения на запоминание чисел. Задачи в стихах на состав чисел 5 и 10.

Задание с усложнением: устный счет «вперед-назад».

2.3. Числовая гусеница (2 ч.)

Теория: удобный подсчет. Образование второго десятка. Счет по 2, по 5, по 10.

Практика: устный счет. Математический диктант на исправление ошибок в вычислениях. «Числовая гусеница» на счет двойками, пятками, десятками.

Задание с усложнением: устный счет. Тест «Проверь себя!».

2.4. Русские счеты (2 ч.)

Теория: русские счеты и их устройство.

Практика: выполнение заданий на сложение и вычитание на счетах в пределах 10, 20.

Задание с усложнением: устный счет на исправление ошибок в вычислениях.

2.5. Лучший счетчик - это я! (2 ч.)

Практика: творческие задания с игровыми приемами устного счета.

Задание с усложнением: устный счет в парах «Ты – мне, я – тебе».

Раздел 3. От игры – к знаниям (54 ч.)

3.1. Четвертый лишний (2 ч.)

Теория: принципы рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач. Варианты решения по трем общим признакам.

Практика: решение задач «Четвертый лишний» с опорой на наглядность и абстрактно в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: самостоятельное придумывание задач с опорой на наглядность и абстрактно - «Четвертый лишний».

3.2. Заплатки (2 ч.)

Теория: принципы рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач. Варианты решения через установку закономерности.

Практика: решение задач «Заплатки» с опорой на наглядность в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: самостоятельное придумывание задач с опорой на наглядность - «Заплатки».

3.3. Ребусы (2 ч.)

Теория: принципы рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач. Задачи с особыми правилами.

Практика: решение задач «Ребусы» с опорой на наглядность в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: самостоятельное придумывание задач с опорой на наглядность «Ребусы».

3.4. Братья и сестры (2 ч.)

Теория: принципы рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач. Задачи со схемами.

Практика: решение задач «Братья и сестры» с опорой на схемы и в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: самостоятельное придумывание задач с опорой на схему и условные изображения «Братья и сестры».

3.5. Я старше тебя (2 ч.)

Теория: принципы рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач. Задачи со схемами.

Практика: решение задач «Я старше тебя» с опорой на предложенные схемы и поиск других вариантов решения в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: задачи с поиском решения «Я старше тебя».

3.6. От буквы к букве (2 ч.)

Теория: принципы рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач. Задачи с секретом - шифровки.

Практика: решение задач «От буквы к букве» с опорой на предложенные схемы и поиск других вариантов решения в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: задание-исследование «Найди секрет».

3.7. Я больше тебя (2 ч.)

Теория: принципы рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач. Задачи со схемами.

Практика: решение задач «Я больше тебя» с опорой на предложенные схемы и поиск других вариантов решения в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: задачи с поиском решения «Я больше тебя».

3.8. Возрастание и убывание (2 ч.)

Теория: принципы рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач. Задачи на порядок среди чисел.

Практика: решение задач «Возрастание и убывание» с опорой на наглядность и абстрактно, поиск других вариантов решения в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: творческое задание «Придумай задачу на возрастание и убывание».

3.9. Последовательность (2 ч.)

Теория: принципы рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач. Очевидные задачи с неочевидным решением.

Практика: решение задач «Последовательности» с опорой на наглядность и поиск других вариантов решения в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: задачи «Последовательности» с поиском своего решения.

3.10. Цифры в масках (6 ч.)

Теория: понятия: уравнение, маска. Разновидности масок. Принципы составления, рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач. Простые и сложные задачи.

Практика: решение задач «Цифры в масках» с опорой на наглядность и поиск единственно верного решения в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: творческое задание «Придумай задачу с опорой на наглядность».

3.11. Шаловливый Лева (2 ч.)

Теория: понятия: цифра, число. Простые и сложные примеры-задачи на поиск искомого и восстановление наглядной картины. Принципы составления, рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач.

Практика: решение задач «Шаловливый Лева» с опорой на наглядность и поиск единственно верного решения в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: творческое задание «Придумай задачу с наглядностью с двумя неизвестными».

3.12. Четность (2 ч.)

Теория: понятия: соседи числа, четность и нечетность. Принципы рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач. Простые и сложные задачи.

Практика: решение задач «Четность» с опорой на наглядность и абстрактно и поиск единственно верного решения в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: задачи с поиском решения.

3.13. Пентамино (10 ч.)

Теория: понятия: геометрическая головоломка короля Квадратуса, игровое поле, названия фигур, различие фигур по цвету и форме. Принципы составления, рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач. Простые и сложные задачи.

Практика: решение задач «Пентамино» с опорой на наглядность и поиск решения в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности. Игросоревнование «Кто первый найдет решение»

Задание с усложнением: мини-проект «Придумай картинки, составленные из фигур пентамино».

3.14. Загадки (4 ч.)

Теория: понятия: загадка, математическая загадка. Принципы составления, рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач. Простые и сложные загадки.

Практика: решение задач «Цифры в масках» с опорой на наглядность и поиск одного или нескольких решений в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: творческое задание «Придумай загадку с опорой на наглядность».

3.15. Быки, коровы, молоко (8 ч.)

Теория: понятия: двузначное число; «быки», «коровы», «молоко». Разновидности масок. Принципы рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач.

Практика: решение задач «Быки. Коровы, молоко» в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: самостоятельное ведение игры с группой.

3.16. Шифровки-Кодировки (4 ч.)

Теория: понятия: шифр, код. Разновидности шифровок-кодировок. Принципы составления, рассуждения и правила решения занимательных нестандартных математических задач. Простые и сложные задачи.

Практика: решение задач «Шифровки-кодировки» в индивидуальной, подгрупповой и групповой деятельности.

Задание с усложнением: самостоятельное решение задач с опорой на наглядность.

Раздел 4. Как хорошо уметь считать! (6 ч.)

4.1. Повторение пройденного материала (2 ч.)

Практика: повторение пройденного материала в формате «Своя игра».

4.2. Математический турнир (4 ч.)

Практика: 1 этап – командный турнир, 2 этап – турнир на личное первенство. Подведение итогов.

4. Вариативная часть программы

4.1. Модуль «Открытия в мире чисел»

Базовый уровень. 2 год обучения

Цель: развитие устойчивой мотивации к изучению математики, самопознанию, саморазвитию через решение задач средней сложности, обучение основам проектной и исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

1.Формировать систему знаний о математике через самостоятельное исследование и творчество.

2.Обучать знаниям, умениям, навыкам проектной и исследовательской деятельности.

3.Формировать навыки работы с информацией, умения формулировать гипотезы, ставить цели и задачи исследования.

Развивающие:

1.Развивать познавательный интерес к математике через самостоятельное исследование и творчество.

2.Формировать практический опыт в проектной и исследовательской деятельности.

3.Развивать навыки самостоятельной и групповой работы с информацией, формулировки гипотез, определения целей и задач исследования.

Воспитательные:

1.Содействовать освоению знаний норм, духовно-нравственных ценностей, ценностей познания.

2.Формировать и развивать личностное отношение, нравственную позицию, стремление к самопознанию, сотрудничеству.

3.Формировать опыт межличностных и социальных отношений, творческого самовыражения.

4.1.1. Учебно-тематический план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Тео рия	Практ ика	Всего	
1	Введение в модуль	1	1	2	
1.1	Математика не подведет	1	1	2	Входной контроль: опрос, наблюдение
2	Числа правят миром	8	18	26	
2.1	Секреты арабских цифр и чисел	2	4	6	Промежуточный контроль: опрос, наблюдение, анализ

					деятельности
2.2	Способы счета	2	4	6	
2.3	Секреты римских цифр и чисел	2	4	6	
2.4	Тайное становится явным	2	4	6	
2.5	Все по полочкам		2	2	
3	Введение в проектно-исследовательскую деятельность. Эксперименты с числами	23	49	72	
3.1	Введение в проектно-исследовательскую деятельность. Комбинаторика	3	5	8	
3.2	Выбор темы проекта. Постановка целей и задач. Симметрия	4	6	10	
3.3	Поиск и анализ информации. Взвешивания	4	6	10	
3.4	Разработка плана исследования. Закономерности	4	6	10	
3.5	Проведение исследования	4	6	10	
3.6	Оформление результатов исследования	4	6	10	
3.7	Защита проектов		6	6	
3.8	Олимпиадные задачи		8	8	
4	Узнаем, исследуем, открываем!	10	34	44	
4.1	«Считай-ка!» (Профессии: продавец, кассир)	2	4	6	
4.2	«Вкусная» математика (Профессии: повар, кондитер)	2	4	6	
4.3	«Игрушечная» математика (Профессии: рабочий,	2	4	6	

	упаковщик)				
4.4	«Строительная» математика (Профессии: строитель, инженер)	2	4	6	
4.5	«Город из геометрических фигур», мини-проект	2	8	10	
4.6	«Математическая газета»		4	4	
4.7	Экскурсия в районную школу для одаренных детей		2	2	
4.8	Защита проектов. Подведение итогов		4	4	Итоговый контроль: анализ деятельности
	Всего	42	102	144	

4.1.2. Календарный учебный график

№	Дата проведения	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Форма контроля
1	1 неделя	комбинированное	2	Математика не подведет	Наблюдение, опрос
2	1 неделя	комбинированное	2	Секреты арабских цифр и чисел	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
3	2 неделя	практическое	4	Секреты арабских цифр и чисел	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
4	3 неделя	комбинированное	4	Способы счета	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
5	4 неделя	практическое	2	Способы счета	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
6	4 неделя	комбинированное	2	Секреты римских цифр и чисел	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
7	5 неделя	практическое	4	Секреты римских цифр и чисел	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
8	6 неделя	комбинированное	4	Тайное становится явным	Наблюдение, опрос, анализ деятельности

9	7 неделя	практиче ское	2	Тайное становится явным	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
10	7 неделя	практиче ское	2	Все по полочкам	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
11	8 неделя	комбинир ованное	4	Введение в проектно- исследовательскую деятельность. Комбинаторика	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
12	9 неделя	практиче ское	4	Введение в проектно- исследовательскую деятельность. Комбинаторика	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
13	10 неделя	комбинир ованное	4	Выбор темы проекта. Постановка целей и задач. Симметрия	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
14	11 неделя	практиче ское	4	Выбор темы проекта. Постановка целей и задач. Симметрия	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
15	12 неделя	практиче ское	2	Выбор темы проекта. Постановка целей и задач. Симметрия	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
16	12 неделя	комбинир ованное	2	Поиск и анализ информации. Взвешивания	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
17	13 неделя	практиче ское	4	Поиск и анализ информации. Взвешивания	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
18	14 неделя	практиче ское	4	Поиск и анализ информации. Взвешивания	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
19	15 неделя	комбинир ованное	4	Разработка плана исследования. Закономерности	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
20	16 неделя	практиче ское	4	Разработка плана исследования. Закономерности	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
21	17 неделя	практиче ское	2	Разработка плана исследования. Закономерности	Наблюдение, опрос, анализ деятельности

22	17 неделя	комбинир ованное	2	Проведение исследования	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
23	18 неделя	практиче ское	4	Проведение исследования	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
24	19 неделя	практиче ское	4	Проведение исследования	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
25	20 неделя	комбинир ованное	4	Оформление результатов исследования	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
26	21 неделя	практиче ское	4	Оформление результатов исследования	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
27	22 неделя	практиче ское	2	Оформление результатов исследования	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
28	22 неделя	практиче ское	2	Защита проектов	Анализ деятельности
29	23 неделя	практиче ское	4	Защита проектов	Анализ деятельности
30	24 неделя	практиче ское	4	Олимпиадные задачи	Анализ деятельности
31	25 неделя	практиче ское	4	Олимпиадные задачи	Анализ деятельности
32	26 неделя	комбинир ованное	4	«Считай-ка!» (Профессии: продавец, кассир)	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
33	27 неделя	практиче ское	2	«Считай-ка!» (Профессии: продавец, кассир)	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
34	27 неделя	комбинир ованное	2	«Вкусная» математика (Профессии: повар, кондитер)	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
35	28 неделя	практиче ское	4	«Вкусная» математика (Профессии: повар, кондитер)	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
36	29 неделя	комбинир ованное	4	«Игрушечная» математика (Профессии: рабочий, упаковщик)	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
37	30 неделя	практиче ское	2	«Игрушечная» математика	Наблюдение, опрос, анализ

				(Профессии: рабочий, упаковщик)	деятельности
38	30 неделя	комбинированное	2	«Строительная» математика (Профессии: строитель, инженер)	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
39	31 неделя	практическое	4	«Строительная» математика (Профессии: строитель, инженер)	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
40	32 неделя	комбинированное	4	«Город из геометрических фигур», мини-проект	Анализ деятельности
41	33 неделя	практическое	4	«Город из геометрических фигур», мини-проект	Анализ деятельности
42	34 неделя	практическое	2	«Город из геометрических фигур», мини-проект	Анализ деятельности
43	34 неделя	практическое	2	«Математическая газета»	Анализ деятельности
44	35 неделя	практическое	2	«Математическая газета»	Анализ деятельности
45	35 неделя	практическое	2	Экскурсия в районную школу для одаренных детей	Анализ деятельности
46	36 неделя	практическое	4	Защита проектов. Подведение итогов	Анализ деятельности

4.1.3. Содержание модуля

Раздел 1. Введение в модуль (2 ч.)

1.1. Математика не подведет (2 ч.)

Теория: цели и задачи модуля. Вводный инструктаж. Беседа «Математика не подведет».

Практика: Конкурс «Прояви смекалку». Творческое задание в парах: измерение роста человека с помощью условной мерки.

Раздел 2. Числа правят миром (26 ч.)

2.1. Секреты арабских цифр и чисел (6 ч.)

Теория: понятия: число, цифра, арабские цифры. Теория углов. Появление нуля. Маленькие и большие числа, названия и запись. Гугол. Практическое применение арабской системы счисления.

Практика: творческое задание – визуализация цифр: придумать каждой арабской цифре свой знак, символ, картинку. Упражнения: «Числовая гусеница», «Числовая пирамида», «Я старше тебя», «Братья и сестры», «Календарь»; игры: «Магический квадрат», «Цифры в масках», «Быки, коровы, молоко».

Задание с усложнением: записать и прочитать большие числа.

2.2. Способы счета (6ч.)

Теория: понятия: устный счет, быстрый счет, удобный счет. Древние помощники и современные гаджеты. Русские счеты. Японские счеты.

Практика: конкурс «Лучший счетчик – это я!», практическое задание на русских и японских счетах: «Стоимость покупки». Игры «Возраст», «Деньги».

Задание с усложнением: быстрый устный счет, игра-тренажер «Дальше!»

2.3. Секреты римских цифр и чисел (6ч.)

Теория: понятия: римские цифры и числа. История происхождения. Особенности записи маленьких и больших цифр. Практическое применение римской системы счисления.

Практика: решение примеров и головоломок с римскими цифрами. Задачи на перестроение со спичками. Игра «Время на часах».

Задание с усложнением: творческое задание в парах – язык жестов с помощью римских цифр.

2.3. Тайное становится явным (6ч.)

Теория: понятия: символы, шифр, код, клинопись. «Хитрые» способы клинописи. Виды шифровок. Задачи шифровок.

Практика: упражнения: «Шифровки. Кодировки», «Пойми меня», «Продолжи ряд», «Тайное послание». Игра-квест между командами на проверку навыков «Найди клад».

Задание с усложнением: упражнения в парах «Шерлок Холмс и доктор Ватсон».

2.4. Все по полочкам (2ч.)

Практика: командная игра «Сто к одному».

Раздел 3. Введение в проектно-исследовательскую деятельность. Эксперименты с числами (72 ч.)

3.1. Введение в проектно-исследовательскую деятельность. Комбинаторика. (8 ч.)

Теория: понятие проектно-исследовательская деятельность. Основные этапы работы над проектом. Понятие комбинаторика, комбинаторные задачи. Методы решения комбинаторных задач.

Практика: примеры успешных проектов в математике. Обсуждение возможных тем для исследований. Решение комбинаторных задач.

Задание с усложнением: метод проб и ошибок в решении задач повышенной сложности.

3.2. Выбор темы проекта. Постановка целей и задач. Симметрия (10 ч.)

Теория: как выбрать тему проекта? Формулирование гипотезы, целей и задач исследования. Понятия: межполушарное взаимодействие, симметрия, асимметрия. Виды симметрии.

Практика: работа в группах. Выбор темы, постановка целей и задач. Примеры симметрии вокруг нас. Решение задач на симметрию. Поиск закономерностей в узорах. Изучение симметрии в природе (листья, цветы, животные).

Задание с усложнением: создание узоров.

3.3. Поиск и анализ информации. Взвешивания (10 ч.)

Теория: методы поиска информации. Работа с источниками: книги, интернет-ресурсы, научные статьи. Понятия: «легче-тяжелее», «меньше-больше»; взвешивания. Принцип действия качелей и весов.

Практика: поиск информации по выбранной теме. Анализ и систематизация данных. Взвешивания с использованием весов с чашами и гири. Решение задач на взвешивания.

Задание с усложнением: творческая работа в парах «Придумай-реши».

3.4. Разработка плана исследования. Закономерности (10 ч.)

Теория: как составить план исследования? Этапы работы над проектом. Понятия: закономерность, закономерности в задачах. Правила решения задач на закономерности.

Практика: разработка индивидуальных планов исследования. Решение задач на закономерности. Поиск закономерностей в окружающей жизни.

3.5. Проведение исследования (10 ч.)

Теория: методы проведения исследования: эксперименты, наблюдения, расчеты.

Практика: проведение исследований в группах. Решение математических задач, анализ данных.

3.6. Оформление результатов исследования (10 ч.)

Теория: как оформить результаты исследования? Подготовка презентации, доклада или творческого проекта.

Практика: индивидуальная работа по оформлению результатов исследования. Представление, анализ презентаций, докладов, творческих проектов.

3.7. Защита проектов (6 ч.)

Практика: презентация проектов перед группой. Обсуждение результатов. Рефлексия.

3.8. Олимпиадные задачи (8 ч.)

Теория: понятия: конкурс, турнир, олимпиада; участник, победитель, призер, лауреат; баллы, бонусы; вариант, тест.

Практика: решение арифметических и логических задач с числами на комбинаторику, симметрию, взвешивания, закономерности.

Задание с усложнением: командный турнир; олимпиада.

Раздел 4. Узнаем, исследуем, открываем! (44 ч.)

4.1. «Считай-ка!» (Профессии: продавец, кассир) (6 ч.)

Теория: беседа о профессиях продавца, кассира. О значении знаний по математике.

Практика: счет предметов, сложение (общая стоимость покупки), вычитание (сдача). Сравнение чисел (что дороже/дешевле). Задачи: что можно купить на определенную сумму. Расчеты на калькуляторе.

4.2. «Вкусная» математика (Профессии: повар, кондитер) (6 ч.)

Теория: беседа о профессиях повара, продавца. О значении знаний по математике.

Практика: измерение объема (стакана, ложки и т.п.); массы (граммы, килограммы); времени (минуты – таймер); счет ингредиентов, пропорций. Составление рецепта блюд по пропорциям. Расчеты на калькуляторе.

4.3. «Игрушечная» математика (Профессии: рабочий, упаковщик) (6 ч.)

Теория: беседа о профессиях рабочего, упаковщика. О значении знаний по математике.

Практика: складывание игрушек из бумаги (самолетиков), сортировка, упаковка в коробки разного размера, подсчет партий.

Счет произведенных единиц, группировка по видам, упаковка в коробки (сколько игрушек влезет в коробку? 3 ряда по 4 = 12), сравнение объемов коробок, простые задачи (надо упаковать 20 самолетиков, в коробку влезает 5, сколько коробок нужно?).

4.4. «Строительная» математика (Профессии: строитель, инженер) (6 ч.)

Теория: беседа о профессиях строителя, инженера. О значении знаний по математике.

Практика: создание эскиза зданий, мостов, измерение, сборка, проверка устойчивости. Геометрические фигуры (куб, параллелепипед, пирамида, цилиндр), счет деталей, симметрия, размеры (высота, длина, ширина - сравнение, измерение линейкой/сантиметром), простейший чертеж/план (вид сверху). Расчет устойчивости.

4.5. «Город из геометрических фигур», мини-проект (10 ч.)

Теория: цели, задачи проекта. Обсуждение этапов, материалов, деталей, расчетов. Значение взаимодействия участников в творческих группах. К какому результату должны прийти. Формы защиты проекта.

Практика: деление на творческие группы. Создание эскиза. Отбор материалов. Расчеты. Подготовка к защите проекта. Анализ деятельности.

4.6. «Математическая газета» (4 ч.)

Практика: разработка плана, анализ информации, систематизация материалов. Взаимодействие участников в творческих группах. Обсуждение результата. Представление работы.

4.7. Экскурсия в районную школу для одаренных детей (2 ч.)

Практика: знакомство с деятельностью и возможностями обучения в районной школе для одаренных детей.

4.8. Защита проектов. Подведение итогов (4 ч.)

Практика: защита проектов. Анализ деятельности. Подведение итогов.

4.2. Модуль «Математика без границ» Углубленный уровень. 2 год обучения

Цель: развитие устойчивого интереса к математике как науке, обучение практическим приемам проектно-исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

1.Формировать потребность в знаниях о математике как способе рационально-практического освоения окружающего мира.

2.Расширять знания, умения, навыки проектной и исследовательской деятельности.

3.Формировать навыки представления результатов работы в виде презентаций, докладов или творческих проектов.

Развивающие:

1.Развивать познавательный интерес к математике как способу рационально-практического освоения окружающего мира.

2.Развивать самостоятельность в представлении результатов работы в виде презентаций, докладов или творческих проектов.

Воспитательные:

1.Содействовать освоению знаний норм, духовно-нравственных ценностей, ценностей познания.

2.Формировать и развивать личностное отношение, нравственной позиции, стремление к самопознанию, сотрудничеству.

3.Формировать опыт межличностных и социальных отношений, творческого самовыражения

4.2.1. Учебно-тематический план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Тео рия	Практ ика	Всего	
1	Введение в модуль	1	1	2	
1.1	«Числа в деле»	1	1	2	Входной контроль: опрос, наблюдение
2	Путешествие с числами в мире профессий. Задачи со смыслом	12	40	52	
2.1	Спасательная операция «Время и расстояние»	2	6	8	Промежуточный контроль: опрос, наблюдение, анализ

					деятельности
2.2	Фермерское хозяйство	2	6	8	
2.3	Картографы и путешественники	2	6	8	
2.4	В здоровом теле – здоровый дух!	2	6	8	
2.5	«Вкусные» профессии	2	6	8	
2.6	Дизайнер одежды и интерьера	2	6	8	
2.7	Профессия - президент		2	2	
2.8	Математический турнир		2	2	
3	Старт в науку. Я – исследователь!	22	60	82	
3.1	Исследования в мире чисел. История чисел Фибоначчи	2	4	6	
3.2	Исследование строения тела человека на основе «золотого сечения»	2	6	8	
3.3	Исследовательская конференция		6	6	
3.4	Наш город в числах и величинах. Сбор и исследование краеведческого материала	4	16	18	
3.5	Защита проекта		6	6	
3.6	Составляем сборник задач		4	4	
3.7	Архитектура моего города	2	6	8	
3.8	Правило «золотого сечения» в архитектуре моего города	2	2	4	
3.9	Геометрические формы в архитектуре моего города	2	2	4	
3.10	Симметрия в архитектуре моего города	2	2	4	
3.11	Пропорции в архитектуре моего города	2	2	4	
3.12	Проект «Математика в моем городе»	4	6	10	
4	От задач к исследованиям		8	8	
4.1	Экскурсия в районную школу для одаренных детей		2	2	
4.2	Презентация сборника задач		2	2	
4.3	Защита проектов «Математика в моем		4	4	Итоговый контроль: анализ

	городе»				деятельности
	Всего	35	109	144	

4.2.2. Календарный учебный график

№	Дата проведения	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Форма контроля
1	1 неделя	комбинированное	2	«Числа в деле»	Наблюдение, опрос
2	1 неделя	комбинированное	2	Спасательная операция «Время и расстояние»	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
3	2 неделя	комбинированное	4	Спасательная операция «Время и расстояние»	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
4	3 неделя	практическое	2	Спасательная операция «Время и расстояние»	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
5	3 неделя	комбинированное	2	Фермерское хозяйство	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
6	4 неделя	практическое	4	Фермерское хозяйство	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
7	5 неделя	практическое	2	Фермерское хозяйство	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
8	5 неделя	комбинированное	2	Картографы и путешественники	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
9	6 неделя	практическое	4	Картографы и путешественники	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
10	7 неделя	практическое	2	Картографы и путешественники	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
11	7 неделя	комбинированное	2	В здоровом теле - здоровый дух!	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
12	8 неделя	практическое	4	В здоровом теле - здоровый дух!	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
13	9 неделя	практическое	2	В здоровом теле - здоровый дух!	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
14	9 неделя	комбинированное	2	«Вкусные» профессии	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
15	10 неделя	практическое	4	«Вкусные» профессии	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
16	11 неделя	практическое	2	«Вкусные» профессии	Наблюдение, опрос, анализ деятельности

17	11 неделя	комбинир ованное	2	Дизайнер одежды и интерьера	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
18	12 неделя	практиче ское	4	Дизайнер одежды и интерьера	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
19	13 неделя	практиче ское	2	Дизайнер одежды и интерьера	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
20	13 неделя	практиче ское	2	Профессия- президент!	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
21	14 неделя	практиче ское	2	Математический турнир	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
22	14 неделя	комбинир ованное	2	Исследования в мире чисел. История чисел Фибоначчи	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
23	15 неделя	практиче ское	4	Исследования в мире чисел. История чисел Фибоначчи	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
24	16 неделя	комбинир ованное	4	Исследование строения тела человека на основе «золотого сечения»	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
25	17 неделя	практиче ское	4	Исследование строения тела человека на основе «золотого сечения»	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
26	18 неделя	практиче ское	4	Исследовательска я конференция	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
27	19 неделя	практиче ское	2	Исследовательска я конференция	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
28	19 неделя	комбинир ованное	2	Наш город в числах и величинах. Сбор и исследование краеведческого материала	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
29	20 неделя	практиче ское	4	Наш город в числах и величинах. Сбор и исследование краеведческого материала	Наблюдение, опрос, анализ деятельности

30	21 неделя	практиче ское	4	Наш город в числах и величинах. Сбор и исследование краеведческого материала	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
31	22 неделя	практиче ское	4	Наш город в числах и величинах. Сбор и исследование краеведческого материала	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
32	23 неделя	практиче ское	4	Наш город в числах и величинах. Сбор и исследование краеведческого материала	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
33	24 неделя	практиче ское	4	Защита проекта	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
34	25 неделя	практиче ское	2	Защита проекта	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
35	25 неделя	практиче ское	2	Составляем сборник задач	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
36	26 неделя	практиче ское	2	Составляем сборник задач	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
37	26 неделя	комбинир ованное	2	Архитектура моего города	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
38	27 неделя	практиче ское	4	Архитектура моего города	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
39	28 неделя	практиче ское	2	Архитектура моего города	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
40	28 неделя	комбинир ованное	2	Правило «золотого сечения» в архитектуре моего города	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
41	29 неделя	практиче ское	2	Правило «золотого сечения» в архитектуре моего города	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
42	29 неделя	комбинир ованное	2	Геометрические формы в	Наблюдение, опрос, анализ деятельности

				архитектуре моего города	
43	30 неделя	практиче ское	2	Геометрические формы в архитектуре моего города	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
44	30 неделя	комбинир ованное	2	Симметрия в архитектуре моего города	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
45	31 неделя	практиче ское	2	Симметрия в архитектуре моего города	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
46	31 неделя	комбинир ованное	2	Пропорции в архитектуре моего города	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
47	32 неделя	практиче ское	2	Пропорции в архитектуре моего города	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
48	32 неделя	практиче ское	2	Проект «Математика в моем городе»	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
49	33 неделя	практиче ское	4	Проект «Математика в моем городе»	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
50	34 неделя	практиче ское	4	Проект «Математика в моем городе»	Наблюдение, опрос, анализ деятельности
51	35 неделя	практиче ское	2	Экскурсия в районную школу для одаренных детей	Анализ деятельности
52	35 неделя	практиче ское	2	Презентация сборника задач	Анализ деятельности
53	36 неделя	практиче ское	4	Защита проектов «Математика в моем городе»	Анализ деятельности

4.2.3. Содержание модуля

Раздел 1. Введение в модуль (2 ч.)

1.1.«Числа в деле» (2 ч.)

Теория: цели и задачи модуля. Вводный инструктаж. Презентация «Встреча» с великими математиками.

Практика: мультимедийная игра «Открытия «великих» (по принципу телевизионной игры «Кто хочет стать миллионером?»)

Раздел 2. Путешествие с числами в мире профессий. Задачи со смыслом (52 ч.)

2.1. Спасательная операция «Время и расстояние» (8 ч.)

Теория: беседа о профессиях врача скорой помощи, пожарного, сотрудника МЧС, логиста.

Практика: измерение длины/расстояния (шагами, линейкой, рулеткой - см, м), время (секундомер, часы - секунды, минуты), сравнение длин и времени (что ближе/дальше, быстрее/медленнее). Простейшие задачи на скорость (ехать 5 минут, сколько времени осталось?). Составление «карты» местности с препятствиями. Измерение пути до «пострадавшего». Выбор самого короткого/быстрого маршрута. Фиксирование времени «спасения».

Задание с усложнением: статистика-сбор данных по одной из профессий по выбору.

2.2. Фермерское хозяйство (8 ч.)

Теория: беседа о профессиях фермера, агронома, тракториста, механика, зоотехника, ветеринара.

Практика: счет «животных» и «урожая» (сложение/вычитание, собрали/продали). Группировка (птицы, животные, овощи, фрукты). Сравнение количества (чего больше?). Измерение «веса» урожая (весы). Составление простых диаграмм (сколько собрали моркови, сколько капусты?). Учет поголовья, подсчет яиц/молока, «взвешивание» урожая. Заполнение простых таблиц учета. «Продажа» продукции на «рынке».

Задание с усложнением: создание графика роста растений.

2.3. «Картографы и путешественники» (8ч.)

Теория: беседа о профессиях картографа, географа, капитана, летчика.

Практика: Работа с простыми картами (комнаты, класса, школьного двора, сказочной местности), планирование маршрута. Ориентирование (лево/право, верх/низ), простейшие координаты (А1, Б3), масштаб (условно: 1 шаг = 1м).

Задание с усложнением: творческое задание «Вычисли маршрут до школы».

2.4. В здоровом теле – здоровый дух! (8 ч.)

Теория: беседа о профессиях врача, медсестры, массажиста, тренера.

Практика: измерение роста (см), веса (кг) – сравнение; термометр (градусы); время (длительность процедур, прием лекарств по часам); пульс (счет ударов за минуту). Составление таблиц для записи данных/параметров исследования (пол, возраст, анализы, рост, вес, пульс). Отсчет времени для «ингаляции», подсчет пульса до и после «пробежки». Составление режима дня и отдыха на день с учетом биологических часов (время суток, часы, минуты).

Задание с усложнением: составление рациона питания на день (гр./ккал).

2.5. «Вкусные» профессии (8 ч.)

Теория: беседа о профессиях повара, кондитера, пекаря, официанта, дегустатора.

Практика: определение размера (большой, средний, маленький), объема (л/мл), температуры приготовления, плавления и хранения, подачи и употребления (С); измерение массы (гр/кг) и калорийности (ккал).

Составление рецепта любимого блюда/изделия (состав/ингредиенты/гр./ккал, время/температура приготовления). Дегустация готового изделия. Шкала вкуса (бальный метод/метод оценки по контрольному образцу).

Задание с усложнением: логические задачи.

2.6. Дизайнер одежды и интерьера (8 ч.)

Теория: профессии: беседа о профессиях дизайнера одежды, дизайнера интерьера, ландшафтного дизайнера, ботаника, архитектора.

Практика: геометрические фигуры и узоры (клетка, полоска, горох, орнаменты), симметрия (в одежде, в мебели), размеры (длина юбки, ширина ковра в макете - сравнение), понятие «пропорция» (условно: размеры куклы). Расстановка «мебели» в макете комнаты с учетом размеров. Составление проекта прогулочного парка (дорожки, насаждения, водоемы, постройки). Дизайн-проект «Озеленение цветника» с учетом высоты растений и времени цветения. Виды часов (песочные, солнечные, механические, «живые»). Разрешение ситуации «Сколько нужно зарабатывать, чтобы купить квартиру?» Калькуляция и расчет стоимости. Формирование сметы.

2.7. Профессия - президент (2 ч.)

Практика: беседа-дискуссия с демонстрацией практических материалов «Зачем президенту математика?»

2.8. Математический турнир (2 ч.)

Практика: командный турнир «Математика в мире профессий». Решение математических и логических задач на тему профессий.

Раздел 3. Старт в науку. Я – исследователь! (82ч.)

3.1. Исследования в мире чисел. История чисел Фибоначчи (6 ч.)

Теория: понятия: «числа Фибоначчи», «золотое сечение или золотая пропорция», число «фи»; загадочная числовая последовательность на примере задачи про кроликов, расположения веток на листьях в природе, строения руки человека. Примеры составления числовых рядов по «правилу Фибоначчи».

Практика: составление и анализ числовых рядов по «правилу Фибоначчи» на примере растений и животных, законов расположения планет, канонов, определяющих число куполов в храмах, поэзии А.С. Пушкина.

3.2. Исследование строения тела человека на основе «золотого сечения» (8 ч.)

Теория: что такое «золотое сечение». История «золотого сечения». Примеры использования золотой пропорции в человеческом теле.

Практика: работа с источниками с описанием примеров использования золотой пропорции в человеческом теле. Измерения для выявления «золотого сечения» (рост и расстояние от подошвы ног до пупа) у мальчиков, девочек, взрослых. Выводы.

Определение тем исследований, выбор объекта исследования, формулирование гипотезы, целей и задач исследования, поиск и анализ информации, разработка плана исследования, проведение исследования, оформление работы.

3.3. Исследовательская конференция (6 ч.)

Практика: подготовка к выступлению. Представление материалов исследований перед группой. Обсуждение результатов. Определение участников для выступления в районной школе для одаренных детей. Анализ деятельности.

3.4. Наш город в числах и величинах. Сбор и исследование краеведческого материала (18ч.)

Практика: подготовка к проведению исследования: выбор объекта исследования, темы проекта, формулирование гипотезы, целей и задач исследования, поиск, анализ, отбор исторического и краеведческого материала.

Определение методов исследования, форм взаимодействия в процессе исследования: индивидуально, группами.

Предварительное заслушивание выступлений. Обсуждение результатов. Оформление работ.

3.5. Защита проекта (6 ч.)

Практика: составление плана выступлений. Заслушивание выступлений. Обсуждение результатов.

3.6. Составляем сборник задач (4ч.)

Практика: коллективная и индивидуальная работа по отбору и оформлению работ для сборника.

3.7. Архитектура моего города (8 ч.)

Теория: понятие: архитектура. История архитектуры нашего города.

Практика: экскурсия по городу и в музей; фото объектов архитектуры; сбор материала, изучение исторических данных. Выбор объекта исследования.

3.8. Правило «золотого сечения» в архитектуре моего города (4 ч.)

Теория: повторение понятия и сути «золотого сечения».

Практика: измерения для выявления «золотого сечения» в объектах архитектуры. Обсуждение результатов. Выводы.

3.9. Геометрические формы в архитектуре моего города (4 ч.)

Теория: геометрические формы в архитектуре.

Практика: выявление геометрических форм в объектах архитектуры. Обсуждение закономерностей, значения расчетов. Вывод.

3.10. Симметрия в архитектуре моего города (4 ч.)

Теория: симметрия в архитектуре.

Практика: выявление симметрии в объектах архитектуры. Обсуждение закономерностей. Выводы.

3.11. Пропорции в архитектуре моего города (4 ч.)

Теория: пропорции в архитектуре.

Практика: выявление пропорции в объектах архитектуры. Обсуждение закономерностей. Выводы.

3.12. Проект «Математика в моем городе» (10 ч.)

Практика: определение темы проекта, формулирование гипотезы, целей и задач. Поиск, анализ, отбор информации. Определение методов исследования, форм взаимодействия.

Предварительное заслушивание выступлений. Обсуждение результатов. Оформление работ.

Раздел 4. От задач к исследованиям (8 ч.)

4.1. Экскурсия в районную школу для одаренных детей (2 ч.)

Практика: знакомство с деятельностью и возможностями обучения в районной школе для одаренных детей.

4.2. Презентация сборника задач (2 ч.)

Практика: презентация авторами материалов сборника. Обсуждение результатов.

4.3. Защита проектов «Математика в моем городе» (4 ч.)

Практика: защита проектов. Обсуждение результатов. Подведение итогов.

5. Воспитательная деятельность

5.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

1. Содействовать освоению и применению знаний норм, духовно-нравственных ценностей, ценностей познания.
2. Формировать и развивать личностное отношение, нравственной позиции, стремление к самопознанию, сотрудничеству.
3. Формировать опыт межличностных и социальных отношений, творческого самовыражения.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе (ожидаемые результаты):

1. Понимание и принятие норм духовно-нравственных ценностей, ценностей познания.
2. Формирование личностного отношения, нравственной позиции, стремления к самопознанию, сотрудничеству.
3. Освоение опыта межличностных и социальных отношений, развитие творческого самовыражения.

5.2. Формы и методы воспитания

Усвоение знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, традициях обеспечивается информированием детей и организацией общения между ними. Формирование и развитие личностных отношений к нравственным нормам реализуется через вовлечение детей в различную деятельность, организацию их активностей. Опыт нравственного поведения, практика реализации нравственных позиций, обеспечивают формирование способности к нравственному отношению к собственному поведению и действиям других людей.

Основной формой воспитательной деятельности является учебное занятие. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и

метапредметным содержанием программы обучающиеся: усваивают необходимую информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Практические занятия: выполнение упражнений, решение и моделирование практических задач, подготовка к конкурсам - способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Итоговые мероприятия: выступления, защита проектов, игра - способствует закреплению ситуации успеха, развивает рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Приобретению социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применению полученных знаний на практике способствует привлечение обучающихся к участию в социально-значимых мероприятиях, учебно-исследовательских конференциях.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания:

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение);
- метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей);
- метод упражнений (приучения);
- методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного);
- метод переключения в деятельности;
- методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании;
- методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

5.3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского объединения на базе образовательного учреждения в соответствии с нормами и правилами работы учреждения и на других площадках, где проводятся различные мероприятия с участием детского объединения, с учетом правил и норм деятельности на этих площадках. Для достижения задач воспитания при реализации образовательной программы в учреждении создаются и поддерживаются все необходимые условия

физической безопасности, комфорта, активностей детей и обстоятельств их общения, социализации, признания, самореализации, творчества.

Анализ результатов воспитания детей, результативности воспитательной деятельности в процессе реализации программы осуществляется:

- методом педагогического наблюдения (оценивается поведение и личностное отношение детей к различным ситуациям и мероприятиям, общение и отношения детей друг с другом, в коллективе, отношения с педагогом и др.)

- оценкой творческих работ (оценивается умение применять имеющиеся знания норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество, личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребёнка, результаты социокультурного опыта).

Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, беседы с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитательной деятельности направлен на получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся и конкретного ребенка. Результаты, полученные в процессе оценки достижения целевых ориентиров воспитания используется для планирования дальнейшей работы педагога и используются только в виде обобщенных и анонимных данных.

Оценка результатов воспитательной деятельности осуществляется с помощью оценочных средств с определенными показателями и тремя уровнями выраженности оцениваемых качеств: высокий, средний и низкий уровень согласно «Положению о мониторинге качества образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам» Филиала муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Открытая (сменная) общеобразовательная школа» Муниципальный центр дополнительного образования.

5.4. Календарный план воспитательной работы

№	Название события, мероприятия	Сроки (месяц)	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события/мероприятия
	«День	сентябрь	Учебное	Фотоматериалы в

1	открытых дверей»		занятие на уровне творческого объединения	сообществе ОУ в социальной сети, официальной группе объединения https:// vk.com/)
2	«Отражение»	октябрь	Фотоконкурс на уровне ОУ	Информация в сообществе ОУ в социальной сети, официальной группе объединения https:// vk.com/)
3	«Веселый Енот»	ноябрь	Конкурс по ментальной арифметике на уровне ОУ	Информация в сообществе ОУ в социальной сети, официальной группе объединения https:// vk.com/)
4	«Новый год из года в год»	декабрь	Праздник	Фотоматериалы, информация в официальной группе объединения https:// vk.com/)
5	«Математика -наука, математика - игра»	декабрь	Математический командный турнир между родителями и обучающимися	Фотоматериалы, информация в официальной группе объединения https:// vk.com/)
6	«Интересные встречи»	февраль	Встреча с обучающимися РШОД	Информация на сайте ОУ
7	«Я-исследователь»	февраль	Районная учебно-исследовательская конференция	Информация на сайте ОУ, в официальной группе объединения https:// vk.com/)
8	«Ученик года-2026»	апрель	Конкурс лучших обучающихся Онежского района	Информация на сайте ОУ, в сообществе МЦДО в социальной сети, официальной группе объединения https:// vk.com/)
9	Открытые занятия для родителей	май	Учебное занятие на уровне творческого объединения	Фотоматериалы в сообществе МЦДО в социальной сети, официальной группе объединения https:// vk.com/)

6. Список информационных ресурсов

Литература для педагога:

1. Акимова С. Занимательная математика. – Санкт-Петербург, «Тригон», 1997. - 608с.
2. Бесова М.А. В школе и на отдыхе. Познавательные игры для детей от 6 до 10 лет. Ярославль. Академия развития, 1997
3. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. Электронное издание.
4. Григорий Остер. Сборник. МОСКВА «Спартак-М» 1992
5. Даутова О.Б.,Иваньшина Е.В., Крылова О.Н., Муштавинская И.В. Современные педагогические технологии. Основная школа. КАРО 2013г.
6. Иванченко В.Н. Занятия в системе дополнительного образования детей. – Ростов-на-Дону, «Учитель», 2007
7. Ивашова, О. А. Роль исследовательской деятельности младших школьников в овладении математической культурой, «Культ-Информ-Пресс», 2003
8. Кац Е.М. «Математика в твоих руках», г. Москва, 2019г.
9. Кордемский Б.А. Удивительный мир чисел: Книга для учащихся/ М.: «Просвещение», 1995
- 10.Куторги М. «О счётах у древних греков», «Русский вестник», т. СП, стр. 901
- 11.Малыхина Н.А. «Проектирование разноуровневых дополнительных общеразвивающих программ», учебно-методическое пособие. – СПб: ГАОУ ДПО «ЛОИРО», 2019. – 155с.
- 12.Новикова В.П. «Математические игры в детском саду и начальной школе. Начальная подготовка», М., 2009г.
- 13.Перельман Я.И. Веселые задачи. – М.: Пилигрим, 1997
- 14.Перельман Я.И. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. М: Триада – литера 1994
- 15.Савин А.П. Я познаю мир. Детская энциклопедия: Математика: - М.: ООО "Издательство АСТ", 2001
16. Симоновский А.Э. Развитие творческого мышления детей. Популярное пособие для родителей и педагогов. – Ярославль: Гринго, 2011
- 17.Спектор А.А. Эйнштейновы головоломки для детей. – Москва: Издательство АСТ, 2018
- 18.Стахов А.П. Новая математика для живой природы. – Винница: ТОВ «ІТГ», 2003. – 264с.
- 19.Талер М.В. Архимедовы загадки для детей. – Москва: Издательство АСТ, 2019

- 20.Талер М.В. Перельмановы загадки для детей. – Москва: Издательство АСТ, 2018
- 21.Тарасов Л. Этот удивительно симметричный мир, «Просвещение», М., 2018
- 22.Хуторской А.В. Развитие одаренности школьников: методика продуктивного обучения: Пособие для учителя. - М.; Гуманит. Изд.центр ВЛАДОС, 2000. - 320с.
- 23.Шалаева Г.П., «Решаем задачи»; «Меры измерения».
- 24.Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н., Наглядная геометрия, «МИРОС», 2020
- 25.Я познаю мир: Детская энциклопедия. Архитектура. 2020

Литература для обучающихся и родителей:

1. Кац Е.М. «Математика в твоих руках», г. Москва, 2019г.
2. Спектор А.А. Эйнштейновы головоломки для детей. – Москва: Издательство АСТ, 2018
3. Талер М.В. Архимедовы загадки для детей. – Москва: Издательство АСТ, 2019
4. Талер М.В. Перельмановы загадки для детей. – Москва: Издательство АСТ, 2018
5. Холодова Л.А. «Юным умникам и умницам», Методическое пособие, «РОСТКНИГА»

Электронные образовательные ресурсы:

1. <https://infourok.ru/zanimatel'naya-matematika-v-nachalnoy-shkole-954535.html>
2. <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/https://nsportal.ru/video/https://nsportal.ru/audiohttps://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2021/03/20/metodicheskaya-kopilka-po-zanimatelnoy-matematike-1-4-klassy>
3. <https://iama.kz/>
4. https://logiclike.com/ru/start?course=child&utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=LL-web-rus-cpa-brand-17.09.2021&utm_term=--autotargeting&campaignid=65385466&channel=search&yclid=11835377037972078591
5. <https://wikium.ru/>
6. <https://pionerov.ru/rmc/riip.html>

7. Приложения

Приложение 1

Оценочные средства

(по методике определения результатов образовательной деятельности детей,
авт. Буйлова Л.Н., Клёнова Н.В)

№	Показатель	Содержание показателя	Уровень	Количество баллов
Общеучебные умения и навыки				
1.	Теоретическая подготовка	Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы). Владение специальной терминологией	Низкий уровень – обучающийся овладел менее, чем $\frac{1}{2}$ объема знаний, предусмотренных программой, избегает употреблять специальные термины	1
			Средний уровень - объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$, сочетает специальную терминологию с бытовой	3
			Высокий уровень - освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой, специальные термины употребляет осознанно	5
2.	Практическая подготовка	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям. Творческие навыки	Низкий уровень – обучающийся овладел менее, чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков, испытывает затруднения при работе с оборудованием, выполняет простейшие практические задания	1
			Средний уровень - объем усвоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$, работает с оборудованием с помощью педагога, выполняет задания на основе образца	3
			Высокий уровень - овладел практически всеми умениями и навыками, работает с оборудованием самостоятельно, выполняет практические задания с элементами творчества	5
3.	Общеучебные умения и навыки	Учебно-интеллектуальные умения: работа со	Низкий уровень – испытывает серьезные затруднения при работе со специальной литературой,	1

		специальной литературой, интернет-ресурсами. Исследовательская деятельность, творческое задание. Умение слушать и слышать педагога, выступать перед аудиторией. Умение организовать рабочее место, соблюдение правил безопасности, ответственность в работе	интернет-ресурсами, при выполнении исследовательской работы, творческого задания. Затрудняется в выполнении инструкций педагога, организации рабочего места, соблюдении правил безопасности	
			Средний уровень - работает со специальной литературой, интернет-ресурсами с помощью педагога, занимается исследовательской работой, выполняет творческое задание с помощью педагога или родителей. Выполняет инструкции, организует рабочее место, соблюдает правила безопасности под контролем педагога	3
			Высокий уровень – самостоятельно работает со специальной литературой, интернет-ресурсами, занимается исследовательской, творческой работой. Выполняет инструкции, организует рабочее место, соблюдает правила безопасности	5
Воспитательный компонент				
1.	Личностные компетенции	Организационно-волевые качества. Навыки самоконтроля	Низкий уровень – волевые качества, умения контролировать действия сформированы не в соответствии с возрастом. Требуется контроль педагога.	1
			Средний уровень - волевые качества, умения контролировать действия сформированы в соответствии с возрастом. Периодически требуется контроль педагога	3
			Высокий уровень - волевые качества, умения контролировать действия сформированы в соответствии с возрастом	5
2.	Познавательная мотивация	Осознанное участие обучающегося в освоении образовательной программы, интерес к занятиям.	Низкий уровень - участие в освоении образовательной программы продиктовано извне, сам обучающийся интерес к занятиям не проявляет	1
			Средний уровень - участие в освоении образовательной программы продиктовано извне, сам обучающийся интерес к	3

			занятиям проявляет периодически	
			Высокий уровень - участие в освоении образовательной программы принято обучающимся самостоятельно, активно проявляет интерес к занятиям	5
3.	Социальные компетенции	Выполнение правил, норм поведения. Навыки сотрудничества	Низкий уровень – нормы поведения сформированы не в соответствии с возрастом. Периодически провоцирует конфликты. Избегает коллективной деятельности.	1
			Средний уровень – нормы поведения сформированы в соответствии с возрастом. В коллективную деятельность включается под руководством педагога.	3
			Высокий уровень – нормы поведения сформированы в соответствии с возрастом, может самостоятельно разрешить конфликтную ситуацию. Активный, инициативный в коллективной деятельности	5

Результаты освоения
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

ФИО обучающегося	Общеучебные умения и навыки									Уровень воспитанности			Предметные достижения (по уровням)				
	Теоретическая подготовка			Практическая подготовка			Общеучебные умения и навыки			Личностные компетенции	Познавательная мотивация	Социальные компетенции	ОУ	Муниципальный	Региональный	Федеральный	Международный

Приложение 2

Методика изучения удовлетворенности родителей (модифицированная методика, разработанная А.А.Андреевым «Методика изучения удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения»)

Родителям предлагается прочитать утверждения и оценить степень согласия с ними по шкале:

4 – совершенно согласен

3 – согласен

2 – трудно сказать

1 – не согласен

0 – совершенно не согласен

Утверждения:

1. Группа, в которой занимается мой ребенок, можно назвать дружной.
2. В среде своих сверстников мой ребенок чувствует себя комфортно.
3. Педагог проявляет доброжелательное отношение к моему ребенку.
4. Я испытываю чувство взаимопонимания в контактах с педагогом.
5. В группе, в которой занимается мой ребенок, хороший педагог.
6. Педагог справедливо оценивает личные достижения моего ребенка.
7. Мой ребенок не перегружен учебными занятиями и домашними заданиями.
8. Педагог учитывает индивидуальные особенности моего ребенка.
9. Занятия полезны и интересны моему ребенку.
10. Занятия способствует формированию личностных качеств моего ребенка.
11. Педагог создает условия для проявления и развития способностей моего ребенка.

Обработка результатов: составляется ранжирование ответов по шкале 4-0.

Методика изучения удовлетворенности обучающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (разработана на основе методики «Изучение удовлетворенности учащихся школьной жизнью», авт.А.А. Андреев)

Цель: определить степень удовлетворенности обучающихся.

Ход проведения.

Обучающимся предлагается прочитать (прослушать) утверждения и оценить степень согласия с их содержанием по следующей шкале:

- 4 - совершенно согласен;
 3 - согласен;
 2 - трудно сказать;
 1 - не согласен;
 0 - совершенно не согласен.

Я иду на занятия с радостью	4	3	2	1	0
На занятиях у меня обычно хорошее настроение	4	3	2	1	0
У нас хороший педагог	4	3	2	1	0
К нашему педагогу можно обратиться за советом и помощью в трудной ситуации	4	3	2	1	0
Педагог справедливо оценивает индивидуальные особенности и достижения на занятиях	4	3	2	1	0
Я могу всегда свободно высказать свое мнение	4	3	2	1	0
Я считаю, что на занятиях созданы все условия для развития моих способностей	4	3	2	1	0
Я испытываю чувство взаимопонимания с педагогом	4	3	2	1	0
Я считаю, что занятия по программе готовят меня к самостоятельной жизни	4	3	2	1	0
На летних каникулах я скучаю по занятиям	4	3	2	1	0

Обработка результатов.

Показателем удовлетворенности (У) является частное от деления, где в числителе указывается общая сумма баллов ответов всех обучающихся, а в знаменателе произведение количества обучающихся на общее количество ответов (10). Например, общая сумма ответов 15 обучающихся составляет 420. Тогда $420 : (15 * 10) = 2,8$. Полученный коэффициент соотносится с интервальной шкалой:

Низкий уровень удовлетворенности	0-2,5
Средний уровень удовлетворенности	2,6-2,9
Высокий уровень удовлетворенности	3-4

Приложение 3

Циклограмма мониторинга качества образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам

№	Вид мониторинга	Методическое обеспечение	Срок проведения
1.	Мониторинг сохранности контингента обучающихся	Методика определения результатов образовательной деятельности детей, авт. Буйлова Л.Н., Клёнова Н.В.:	
		Анализ выполнения ДООП	I полугодие - декабрь II полугодие - июнь
		Анализ сохранности контингента обучающихся	I полугодие - декабрь II полугодие - июнь
2.	Мониторинг качества реализации образовательной деятельности по ДООП	Методика определения результатов образовательной деятельности детей, авт. Буйлова Л.Н., Клёнова Н.В.:	
		Оценка исходного уровня знаний	I полугодие - сентябрь II полугодие - январь
		Оценка уровня и качества освоения ДООП, в т.ч. раздела, модуля и т.д.	I полугодие - декабрь
		Оценка уровня освоения ДООП	I полугодие - декабрь II полугодие - июнь
3.	Мониторинг удовлетворенности обучающихся и родителей предоставленной образовательной	Методика изучения удовлетворенности обучающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (разработана на основе методики «Изучение удовлетворенности учащихся школьной жизнью», авт. А.А. Андреев)	I полугодие - декабрь II полугодие - май
		Методика изучения удовлетворенности родителей (разработана на основе методики «Изучение удовлетворенности учащихся школьной жизнью», авт. А.А. Андреев)	I полугодие - декабрь II полугодие - май

Приложение 4

Экспертный лист оценки проекта

№	Показатели	Критерии	Баллы
1	Исследовательские умения	Систематизация	1
		Синтез	1
		Анализ информации	1
2	Коммуникативные умения	Стройность (законченность)	1
		Наглядность	1
		Доступность	1
		Диалогичность (умение задавать и отвечать на вопросы)	1
3	Проективные умения	Аргументированность	1
		Реалистичность	1
		Целесообразность	1
		Оригинальность	1
4	Ориентационные (информационные) навыки	Использование научной информации	1
		Использование исследовательской информации	1
		Использование Интернет-ресурсов	1
		Использование деловой информации	1
	Всего баллов		