

Отдел образования Администрации Октябрьского района
Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Межшкольный учебный комбинат»

ПРИНЯТО/СОГЛАСОВАНО

на заседании педагогического /
совета

Протокол от «28» 08 2026 г.

№ 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ ДО «МУК»
Кучеренко Т.М.

Приказ от «28» 08 2026 г.

№ 35



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЮНЫЙ АРХИМЕД»**

Уровень программы: ознакомительный

Вид программы: адаптированная

Тип программы: разноуровневая

Возраст детей: от 11 до 14 лет

Срок реализации: 1 год (72 часа)

Разработчик: педагог дополнительного
образования Листопадова Е.В.

**р.п.Каменоломни
2026-2027 г.**

ОГЛАВЛЕНИЕ

I.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	Ошибка!
Закладка не определена.	
II.УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	7
2.1 Учебный план.....	10
2.2 Календарный учебный график.....	10
III.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	20
3.1 Условия реализации программы.....	20
3.2 Формы контроля и аттестации	20
3.3 Планируемые результаты.....	20
IV.МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	20
V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ.....	25
VI.СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	28

І.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа естественнонаучной направленности «Юный Архимед» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федеральным государственным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010г. №1897, приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897», Федеральным компонентом госстандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897, положением о рабочей программе учебного курса Муниципального автономного общеобразовательного учреждения ДО «МУК».

Программа дополнительного образования естественнонаучной направленности «Юный Архимед» составлена на основе нормативных актов и учебно-методических документов:

- *требований Федерального компонента государственного стандарта общего образования,
- *примерной образовательной программы по изобразительному искусству;
- *учебно-методического комплекса: учебник, методическое пособие для учителя, методическая и вспомогательная литература (пособия для учителя, видеофильмы, учебно-наглядные пособия).

- * основной образовательной программы школы.

Актуальность программы: для учащихся 6 класса очень важен уровень личных достижений. Необходимо помочь ему почувствовать радость познания, умения учиться, быть уверенным в своих способностях и возможностях. Культура счета и математической речи улучшаются вычислительными умениями и навыками работы с величинами. Работа кружка - это развитие познавательной активности и на уроке математики. Поскольку объем учебной нагрузки не позволяет учителю в урочное время предоставить внепрограммную информацию, и значительная часть разнообразного занимательного математического материала, остается невостребованной, то устранить данное несоответствие может разнообразие кружковых занятий.

Программа математического кружка носит естественно - научную направленность. Учить математическому видению важно и необходимо, так как учащиеся 11-14 лет очень позитивно воспринимают новое. У них несомненные познавательные потребности. Это время развития продуктивных приемов и навыков учебной работы, раскрытие индивидуальных особенностей и способностей, выработки навыков самоконтроля и самоорганизации.

Точная наука математика учит логически мыслить, а это и формирует математическое видение.

Цель курса: пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям; расширение и углубление знаний учащихся по программному материалу; создание условий для формирования и развития практических умений учащихся решать нестандартные задачи; развитие умения самостоятельно приобретать и применять знания; разностороннее развитие личности.

Основные задачи курса:

- Развитие математических способностей и логического мышления у учащихся;
- Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;

- Расширение и углубление представлений учащихся о культурно-исторической ценности математики, о роли ведущих ученых-математиков в развитии мировой науки;
- Осуществление индивидуализации и дифференциации решения разнообразных задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения, ясного и точного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического);
- Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики;
- Воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной;
- Установление более тесных деловых контактов между учителем математики и учащимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников;
- Создание актива, способного оказать учителю математики помощь в организации эффективного обучения математике всего коллектива данного класса (помощь в изготовлении наглядных пособий, занятиях с отстающими, в пропаганде математических знаний среди других учащихся).

Общая характеристика учебного курса

Программа математического кружка содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д.

Актуальность данной программы – создание условий для оптимального развития одаренных детей, включая детей, чья одаренность на настоящий момент может быть еще не проявившейся, а также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей. Для тех школьников, которые пока не проявляет заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии их интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Кроме того, хотя эти вопросы и выходят за рамки обязательного содержания, они, безусловно, будут способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических умений, предусмотренных программой. Математический кружок – одна из наиболее действенных и эффективных форм внеклассных занятий. В основе кружковой работы лежит принцип строгой добровольности. Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий для учащихся. В ходе занятий ребята выполняют практические работы, готовят рефераты, творческие проекты, исследовательские работы, принимают участия в конкурсных программах, выпускают математическую газету «Архимед».

Место курса в учебном плане

Курс рассчитан на 2 час в неделю. Общее количество проводимых занятий – 68 часов. С целью достижения качественных результатов желательно, чтобы занятия были оснащены современными техническими средствами, средствами изобразительной наглядности, игровыми реквизитами. С помощью мультимедийных элементов занятие визуализируется, вызывая положительные эмоции у обучающихся и создавая условия для успешной деятельности каждого ребёнка. По продолжительности занятие составляет 45 минут.

Результаты освоения курса

У учащихся могут быть сформированы личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

1) регулятивные

учащиеся получают возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) познавательные

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) коммуникативные

учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

учащиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Организация учебного процесса

Единицей учебного процесса является учебное занятие. Первая часть которого – это вводная беседа, при которой ставятся цели и намечаются пути их достижения. При этом учитель знакомит ученика с необходимым фундаментом теоретических знаний. Новый материал излагается кратко, с записью необходимых формул и правил. Практическая часть – это решение задач, иногда практическая работа. В конце занятия планируется вывод о полученных знаниях и умениях. Предполагается получение домашних заданий исследовательского характера. Занятия необходимо проводить с использованием частично – поискового или исследовательского метода. По возможности использовать информационно – коммуникационные технологии. Во многие занятия включены математические игры, которые, кроме развлекательности, преследуют ряд воспитательных целей. Посредством этих игр развиваются любознательность, интуиция, сообразительность, наблюдательность, настойчивость. Проведение математической игры (или фокуса) состоит из трех частей:

- 1) показ игры (фокуса);
- 2) попытка учащихся угадать суть фокуса (игры);
- 3) математическое объяснение фокуса (игры).

Игры проводятся в середине или в конце занятия, так как к этому времени учащиеся устают и им легче играть, чем решать задачу.

В данной программе большое внимание уделяется обучению школьников самоконтролю и самооценке, более широко представлены творческие виды деятельности, в том числе и проектная деятельность. Учитывая возраст учащихся, смотр знаний можно проводить в форме игры, викторин, конкурсов, защиты творческих проектов, участие в математическом вечере, олимпиадах.

Виды деятельности:

1. Устный счёт.
2. Проверка наблюдательности.
3. Игровая деятельность.
4. Решение текстовых задач, геометрических задач на разрезание и перекраивание.
5. Разгадывание головоломок, ребусов, математических кроссвордов, викторин.
6. Проектная деятельность.
7. Составление математических ребусов, кроссвордов.
8. Показ математических фокусов.
9. Участие в вечере занимательной математики.
10. Выполнение упражнений на релаксацию, концентрацию внимания.
11. Исследовательская деятельность.
12. Составление презентаций.
13. Поисковая деятельность (поиск информации).

Формы контроля:

Оценивание учебных достижений на кружковых занятиях должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках. Можно выделить следующие формы контроля:

- сообщения и доклады (мини);
- тестирование с использованием заданий математического конкурса «Кенгуру»
- творческий проект (в любой форме по выбору учащихся);

- исследовательские работы.

Формы подведения итогов программы:

- сообщения и доклады (мини);

- тестирование с использованием заданий олимпиад различного уровня;

- творческий отчет (в любой форме по выбору учащихся).

Программа рассчитана на детей 11-14 лет и предполагает углубленное изучение математики. Практически все учащиеся с одинаковой подготовкой в области математики, изучающие предмет по одной и той же общеобразовательной программе по математике.

Сроки реализации -1 год

Формы занятий: групповая, парная

Режим занятий: 68 занятий в год (1 раза в неделю: 2 часа, суббота 15.00-16.35).

Профиль – естественнонаучный

Форма обучения: дневная

Адресат программы: учащиеся среднего возраста 11-14 лет.

Наполняемость группы – 15 обучающихся.

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

2.1 Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов первого года обучения			Формы контроля
		всего	теория	практика	
I. Задачи на действия с дробями и процентами (10 ч.)					
1.1	Три основные задачи на дроби и проценты.	2	1	1	Самоконтроль, собеседование
1.2	Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности с использованием дробей и процентов.	2	1	1	Работа в группах с взаимопроверкой. Инсценирование задач.
1.3	Задачи на нахождение чисел по их сумме и отношению с использованием дробей и процентов.	3	1	2	Собеседование Фронтальный контроль Самостоятельная работа Самопроверка
1.4	Решение задач практического содержания.	3	1	2	Собеседование Фронтальный контроль Самостоятельная работа Самопроверка
II. Магия чисел. Признаки делимости. Остатки (8 ч).					
2.1	Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 25.	2	1	1	Работа по готовым чертежам и рисункам. Работа в группах с взаимопроверкой
2.2	Решение задач с использованием признаков делимости.	2	1	1	Работа в группах с взаимопроверкой
2.3	Понятие простого числа. Удобный способ отыскания простых чисел (“решето Эратосфена”), Евклид о простых числах.	2	1	1	Собеседование. Тест с самопроверкой.
2.4	Простые числа Мерсенна. Числа-близнецы. НОД и НОК чисел.	2	1	1	Работа в группах с взаимопроверкой. Инсценирование задач.
III. Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними (8ч.)					
3.1	Основные понятия задач на движение. Решение задач	2	1	1	Собеседование, работа в группах с взаимопроверкой
3.2	Задачи на встречное	2	1	1	Решение задач.

	движение.				Тест с взаимопроверкой
3.3	Задачи на движение в одном направлении.	2	1	1	Работа в парах. Самостоятельная работа с взаимопроверкой
3.4	Задачи на движение по реке.	2	1	1	Промежуточный Контроль. Работа в группах
IV. Математическая логика (9ч.)					
4.1	Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно.	2	1	1	Работа по образцу Работа в парах Тест с самопроверкой
4.2	Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д.	3	1	2	Работа по образцу. Тест с самопроверкой Промежуточный контроль
4.3	Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения.	2	1	1	Тестирование, устный опрос
4.4	Решение логических задач матричным способом.	1	-	1	Тестирование, устный опрос
4.5	Решение олимпиадных задач	1	-	1	Решение олимпиадных задач
V. Геометрия при решении практических задач (13 ч.)					
5.1	Пропедевтика геометрических знаний.	2	-	2	Работа по образцу Самостоятельная работа в группах
5.2	Восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение.	2	-	2	Самостоятельная работа в парах. Математическая регата
5.3	Геометрические построения.	3	1	2	Работа в парах Групповая «спичечная олимпиада»
5.4	Исторические сведения о развитии геометрии.	3	1	2	Работа в группах, выставка фигур
5.5	Геометрические игры.	2	-	2	конкурс-игра
5.6	Геометрические узоры и паркеты. Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния.	1	-	1	Проект «Геометрические узоры». Тестирование.
VI. Геометрические головоломки (15 ч)					
6.1	Головоломка Пифагора	2	1	1	Работа в группах, опрос, игра
6.2	Удивительные луночки	2	1	1	Устный опрос,

					игра, самостоятельная работа в парах
6.3	Колумбово яйцо	2	1	1	Работа в группах, опрос, игра
6.4	Лист Мебиуса	3	1	2	Устный опрос, игра, самостоятельная работа в парах
6.5	Арифметические ребусы	2	1	1	Самостоятельная работа в парах, игра
6.6	Некоторые приемы быстрого счета	2	1	1	Тестирование, устный опрос, игра, самостоятельная работа в парах
6.7	Числовые головоломки	2	1	1	Работа в группах, тестирование, устный опрос
VII. Нестандартные задачи (5 ч.)					
7.1	Решение задач повышенного уровня сложности, направленных на проверку логического мышления.	2	1	1	Работа в группах, работа с ИКТ, тестирование, устный опрос, игра
7.2	Занимательные задачи, составленные по сказкам.	3	1	2	Работа в группах, работа с ИКТ, тестирование, устный опрос, игра
Итого		68	26	42	

2.2 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Оформление календарного учебного графика

Суббота 15.00-15.45

15.50-16.35

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
I. Задачи на действия с дробями и процентами (10 ч.)								
1	сентябрь	05.09.2026	15.00-15.45	Рассказ Беседа, Мини-лекция	1	Три основные задачи на дроби и проценты.	кабинет	Самоконтроль, собеседование
2	сентябрь	05.09.2026	15.50-16.35	Беседа, работа в малых группах	1	Три основные задачи на дроби и проценты. (практическое занятие)	кабинет	Выполнение теста - кроссворда
3	сентябрь	12.09.2026	15.00-15.45	Рассказ Беседа, Мини-лекция	1	Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности с использованием дробей и процентов.	кабинет	Собеседование, фронтальный
4	сентябрь	12.09.2026	15.50-16.35	Беседа, работа в малых группах	1	Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности с использованием дробей и процентов. (практическое занятие)	кабинет	Самостоятельная работа, самопроверка
5	сентябрь	19.09.2026	15.00-15.45	Рассказ Беседа, Мини-лекция	1	Задачи на нахождение чисел по их сумме и отношению с использованием дробей и процентов.	кабинет	Собеседование, фронтальный
6	сентябрь	19.09.2026	15.50-16.35	Беседа, работа в малых группах	1	Задачи на нахождение чисел по их сумме и отношению с	кабинет	Самостоятельная работа, самопроверка

						использованием дробей и процентов. (практическое занятие)		
7	сентябрь	26.09.2026	15.00-15.45	Рассказ Беседа, Мини-лекция	1	Задачи на нахождение чисел по их сумме и отношению с использованием дробей и процентов. (практическое занятие)	кабинет	Самостоятельная работа, самопроверка
8	сентябрь	26.09.2026	15.50-16.35	Беседа, работа в малых группах	1	Решение задач практического содержания.	кабинет	Собеседование, фронтальный
9	октябрь	03.10.2026	15.00-15.45	Рассказ Беседа, Мини-лекция	1	Решение задач практического содержания. (практическое занятие)	кабинет	Собеседование, фронтальный
10	октябрь	03.10.2026	15.50-16.35	Беседа, работа в малых группах	1	Решение задач практического содержания. (практическое занятие)	кабинет	Самостоятельная работа, самопроверка
II. Магия чисел. Признаки делимости. Остатки (8 ч).								
11	октябрь	10.10.2026	15.00-15.45	Беседа с использованием ИКТ	1	Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 25.	кабинет	Работа по готовым чертежам и рисункам.
12	октябрь	10.10.2026	15.50-16.35	Беседа, работа в малых группах	1	Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 25. (практическое занятие)	кабинет	Работа в группах с взаимопроверкой
13	октябрь	17.10.2026	15.00-15.45	Беседа с использованием ИКТ	1	Решение задач с использованием признаков делимости.	кабинет	Собеседование, тест с самопроверкой.
14	октябрь	17.10.2026	15.50-16.35	Беседа, работа в малых группах	1	Решение задач с использованием признаков делимости. (практическое занятие)	кабинет	Работа в группах с взаимопроверкой
15	октябрь	24.10.	15.00-15.45	Беседа с	1	Понятие	кабинет	Работа в

		2026		использованием ИКТ		простого числа. Удобный способ отыскания простых чисел (“решето Эратосфена”), Евклид о простых числах.		группах с взаимной проверкой
16	октябрь	24.10.2026	15.50-16.35	Работа в малых группах, тренинг	1	Понятие простого числа. Удобный способ отыскания простых чисел (“решето Эратосфена”), Евклид о простых числах. <i>(практическое занятие)</i>	кабинет	Инсценирование задач.
17	ноябрь	31.10.2026	15.00-15.45	Беседа с использованием ИКТ	1	Простые числа Мерсенна. Числа-близнецы. НОД и НОК чисел.	кабинет	Собеседование, фронтальный
18	ноябрь	31.10.2026	15.50-16.35	Работа в малых группах, тренинг	1	Простые числа Мерсенна. Числа-близнецы. НОД и НОК чисел. <i>(практическое занятие)</i>	кабинет	Работа в группах с взаимной проверкой
III. Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними. (8ч.)								
19	ноябрь	07.11.2026	15.00-15.45	Беседа с использованием ИКТ	1	Основные понятия задач на движение. Решение задач	кабинет	Собеседование, работа в группах с взаимной проверкой
20	ноябрь	07.11.2026	15.50-16.35	Беседа, работа в малых группах	1	Основные понятия задач на движение. Решение задач <i>(практическое занятие)</i>	кабинет	Решение задач. тест с взаимной проверкой
21	ноябрь	14.11.2026	15.00-15.45	Беседа с использованием ИКТ	1	Задачи на встречное движение.	кабинет	Работа в парах. Самостоятельная работа с взаимной проверкой
22	ноябрь	14.11.2026	15.50-16.35	Работа в малых	1	Задачи на встречное	кабинет	Промежуточный контроль.

				группах, тренинг		движение. (практическое занятие)		Работа в группах
23	ноябрь	21.11. 2026	15.00-15.45	Беседа с использо- ванием ИКТ	1	Задачи на движение в одном направлении.	кабинет	Самостоя- тельная работа, самопроверка
24	ноябрь	21.11. 2026	15.50-16.35	Работа в малых группах, тренинг	1	Задачи на движение в одном направлении. (практическое занятие)	кабинет	Работа в группах с взаимо- проверкой
25	ноябрь	28.11. 2026	15.00-15.45	Групповая практикум	1	Задачи на движение по реке.	кабинет	Работа в группах с взаимо- проверкой
26	ноябрь	28.11. 2026	15.50-16.35	Практикум, консультация	1	Задачи на движение по реке. (практическое занятие)	кабинет	Самостоя- тельная работа, самопроверка
IV. Математическая логика (9ч.)								
27	декабрь	05.12. 2026	15.00-15.45	Беседа, работа в малых группах	1	Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно.	кабинет	Работа по образцу, работа в парах
28	декабрь	05.12. 2026	15.50-16.35	Беседа с использо- ванием ИКТ	1	Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. (практическое занятие)	кабинет	Работа по образцу. Тест с самопроверкой
29	декабрь	12.12. 2026	15.00-15.45	Беседа, работа в малых группах	1	Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д.	кабинет	Тестирование, устный опрос
30	декабрь	12.12. 2026	15.50-16.35	Групповая практикум	1	Построение отрицательных высказываний, особенно со	кабинет	Тестирование, устный опрос

						словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д. (практическое занятие)		
31	декабрь	19.12. 2026	15.00-15.45	Практикум, консультация	1	Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д. (практическое занятие)	кабинет	Промежу- точный контроль
32	декабрь	19.12. 2026	15.50-16.35	Групповая практикум	1	Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения.	кабинет	Промежу- точный контроль
33	декабрь	26.12. 2026	15.00-15.45	Практикум, консультация	1	Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. (практическое занятие)	кабинет	Решение олимпиадных задач
34	декабрь	26.12. 2026	15.50-16.35	Групповая практикум	1	Решение логических задач матричным способом. (практическое занятие)	кабинет	Решение олимпиадных задач
35	январь	16.01. 2027	15.00-15.45	Дискуссия, практикум	1,2 5	Решение логических задач матричным способом. (практическое занятие)	кабинет	Решение олимпиадных задач
V. Геометрия при решении практических задач (13 ч)								
36	январь	16.01. 2027	15.50-16.35	Рассказ Беседа, Мини- лекция	1	Пропедевтика геометрических знаний. (практическое	кабинет	Работа в группах, опрос

						занятие)		
37	январь	23.01.2027	15.00-15.45	Мозговой штурм, работа в малых группах	1	Пропедевтика геометрических знаний. (практическое занятие)	кабинет	Игра, решение олимпиадных задач
38	январь	23.01.2027	15.50-16.35	Групповая практика	1	Восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение. (практическое занятие)	кабинет	Устный опрос, игра, самостоятельная работа в парах
39	январь	30.01.2027	15.00-15.45	Мозговой штурм, работа в малых группах	1	Восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение. (практическое занятие)	кабинет	Работа в группах, опрос, игра
40	январь	30.01.2027	15.50-16.35	Рассказ Беседа, Мини-лекция	1	Геометрические построения.	кабинет	Устный опрос
41	февраль	06.02.2027	15.00-15.45	Мозговой штурм, работа в малых группах	1	Геометрические построения. (практическое занятие)	кабинет	Игра, самостоятельная работа в парах
42	февраль	06.02.2027	15.50-16.35	Рассказ, Беседа	1	Геометрические построения. (практическое занятие)	кабинет	Игра, решение олимпиадных задач
43	февраль	13.02.2027	15.00-15.45	Мини-лекция	1	Исторические сведения о развитии геометрии.	кабинет	Устный опрос, работа в парах
44	февраль	13.02.2027	15.50-16.35	Групповая практика	1	Исторические сведения о развитии геометрии. (практическое занятие)	кабинет	Работа в группах, опрос, игра
45	февраль	20.02.2027	15.00-15.45	Беседа, работа в малых группах	1	Исторические сведения о развитии геометрии. (практическое занятие)	кабинет	Работа в группах, опрос, игра

46	февраль	20.02.2027	15.50-16.35	Мозговой штурм, работа в малых группах	1	Геометрические игры. (практическое занятие)	кабинет	Игра, самостоятельная работа в парах
47	февраль	27.02.2027	15.00-15.45	Мозговой штурм, работа в малых группах	1	Геометрические игры. (практическое занятие)	кабинет	Работа в группах, опрос
48	февраль	27.02.2027	15.50-16.35	Практическое занятие	1	Геометрические узоры и паркетты. Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния.	кабинет	Работа по образцу, тест с самопроверкой
VI.Геометрические головоломки (15 ч)								
49	март	06.03.2027	15.00-15.45	Рассказ Беседа, Мини-лекция	1	Головоломка Пифагора	кабинет	Работа в группах, опрос
50	март	06.03.2027	15.50-16.35	Мозговой штурм, работа в малых группах	1	Головоломка Пифагора. (практическое занятие)	кабинет	Игра, решение олимпиадных задач
51	март	13.03.2027	15.00-15.45	Групповая практика	1	Удивительные луночки	кабинет	Устный опрос, игра, самостоятельная работа в парах
52	март	13.03.2027	15.50-16.35	Мозговой штурм, работа в малых группах	1	Удивительные луночки. (практическое занятие)	кабинет	Работа в группах, опрос, игра
53	март	20.03.2027	15.00-15.45	Рассказ Беседа, Мини-лекция	1	Колумбово яйцо	кабинет	Устный опрос, игра, самостоятельная работа в парах
54	март	20.03.2027	15.50-16.35	Мозговой штурм, работа в малых группах	1	Колумбово яйцо (практическое занятие)	кабинет	Игра, решение олимпиадных задач
55	апрель	10.04.2027	15.00-15.45	Рассказ Беседа, Мини-лекция	1	Лист Мебиуса	кабинет	Устный опрос, игра, самостоятельная работа в парах
56	апрель	10.04.2027	15.50-16.35	Беседа, работа в малых	1	Лист Мебиуса (практическое занятие)	кабинет	Работа в группах, опрос, игра

				группах				
57	апрель	17.04.2027	15.00-15.45	Групповая практикум	1	Лист Мебиуса (практическое занятие)	кабинет	Устный опрос, игра, самостоятельная работа в парах
58	апрель	17.04.2027	15.50-16.35	Рассказ Беседа, Мини-лекция	1	Арифметические головоломки	кабинет	Самоконтроль, собеседование
59	апрель	24.04.2027	15.00-15.45	Мозговой штурм, работа в малых группах	1	Арифметические головоломки (практическое занятие)	кабинет	Игра, самостоятельная работа в парах
60	апрель	24.04.2027	15.50-16.35	Рассказ Беседа, Мини-лекция	1	Некоторые приемы быстрого счета	кабинет	Устный опрос
61	май	08.05.2027	15.00-15.45	Мозговой штурм, работа в малых группах	1	Некоторые приемы быстрого счета (практическое занятие)	кабинет	Игра, самостоятельная работа в парах
62	май	08.05.2027	15.50-16.35	Групповая практикум	1	Числовые головоломки	кабинет	Работа в группах, опрос
63	май	15.05.2027	15.00-15.45	Практикум	1	Числовые головоломки (практическое занятие)	кабинет	Игра, самостоятельная работа в парах
VII. Нестандартные задачи (5 ч.)								
64	май	15.05.2027	15.50-16.35	Рассказ Беседа, Мини-лекция	1	Решение задач повышенного уровня сложности, направленных на проверку логического мышления.	кабинет	Устный опрос
65	май	22.05.2027	15.00-15.45	Дискуссия, практикум	1	Решение задач повышенного уровня сложности, направленных на проверку логического мышления (практическое занятие)	кабинет	Собеседование, фронтальный, игра, самостоятельная работа в парах
66	май	22.05.2027	15.50-16.35	Дискуссия, практикум	1	Занимательные задачи, составленные	кабинет	Собеседование, фронтальный

						по сказкам.		
67	май	29.05. 2027	15.00-15.45	Мозговой штурм, работа в малых группах	1	Занимательные задачи, составленные по сказкам. (практическое занятие)	кабинет	Игра, самостоятельна я работа в парах
68	май	29.05. 2027	15.50-16.35	Мозговой штурм, работа в малых группах	1	Занимательные задачи, составленные по сказкам. (практическое занятие)	кабинет	Игра, самостоятельна я работа в парах
Всего: 68 ч.								

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Условия реализации программы

Программа представляет систему занятий, организованных в занимательной игровой форме, что не утомляет ребёнка и способствует лучшему запоминанию математических понятий. На занятиях математического кружка активно используются задачи-шутки, загадки, задания на развитие логического мышления детей, увлекательные игры и упражнения с цифрами, знаками, геометрическими фигурами.

Сюжетность занятий и специально подобранные задания способствуют развитию психических процессов (внимания, памяти, мышления), мотивируют деятельность ребёнка и направляют его мыслительную активность на поиск способов решения поставленных задач.

В ходе занятий используются загадки математического содержания, которые оказывают неоценимую помощь в развитии самостоятельного мышления, умения доказывать правильность суждений, владения умственными операциями. Много внимания уделяется самостоятельной работе детей и активизации их словарного запаса. Дети должны не только запомнить и понять предложенный материал, но и попытаться объяснить понятое. Формируются важные качества личности, необходимые в школе: самостоятельность, сообразительность, находчивость, наблюдательность, вырабатывается усидчивость.

3.2 Формы контроля и аттестации

Обучение по программе «Юный Архимед» осуществляется в виде теоретических и практических занятий для учащихся. В ходе занятий ребята выполняют практические работы, готовят рефераты, творческие проекты, принимают участие в конкурсных программах.

- Формы контроля.
- Формами контроля является просмотр и выполнение самостоятельной работы, обсуждение результатов выполненной работы.

Формы аттестации

Способами определения результативности реализации данной программы является организация и проведение диагностики уровня сформированности предметных знаний и умений, личностное развитие обучающегося. В соответствии с Положением Учреждения о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, в объединении организована и в системе проводится аттестация:

- текущая - выявление ошибок и успехов в работах обучающихся;
- промежуточная - проверяется уровень освоения обучающимися программы за полугодие;
- итоговая - определяется уровень освоения программы за весь период обучения.

3.3 Планируемые результаты

В результате изучения курса у учащихся углубятся знания, связанные с содержанием программы школьного курса математики; улучшатся вычислительные навыки и навыки работы с величинами, учащиеся получат навыки самостоятельной и творческой работы с дополнительной математической литературой.

Исторический материал позволит повысить интерес учащихся к изучению математики, сформирует положительное эмоциональное отношение к учебному предмету, расширит математический кругозор учащихся, что способствует развитию их интеллектуальных и творческих способностей и даёт возможность выявить одарённых и талантливых учащихся.

Личностным результатом изучения курса является

- формирование независимости и критичности мышления;
- формирование настойчивости в достижении цели;
- приобретение опыта публичного выступления по проблемным вопросам;
- приобретение опыта организации совместной деятельности;
- формирование ценностного отношения школьника к знаниям, науке и исследовательской деятельности

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.

Требования к минимально необходимому уровню подготовки учащихся

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Основание содержания
I	Задачи на действия с дробями и процентами	10	Три основные задачи на дроби и проценты. Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности с использованием дробей и процентов. Задачи на нахождение чисел по их сумме и отношению с использованием дробей и процентов. Решение задач практического содержания. <i>Обучающийся должен знать:</i> определение процентов, основные арифметические операции с дробями.

			<i>Обучающийся должен уметь:</i> выполнять задания, предлагаемые учителем, участвовать в беседе, делиться известными сведениями; систематизировать знания учащихся по основным типам задач на проценты.
II	Магия чисел. Признаки делимости. Остатки	8	Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 25. Решение задач с использованием признаков делимости. Понятие простого числа. Удобный способ отыскания простых чисел (“решето Эратосфена”), Евклид о простых числах. Простые числа Мерсенна. Числа-близнецы. НОД и НОК чисел. <i>Обучающийся должен знать:</i> признаки делимости. <i>Обучающийся должен уметь:</i> выполнять задания, предлагаемые учителем, систематизировать знания учащихся по основным типам задач на признаки делимости.
III	Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними.	8	Основные понятия задач на движение. Решение задач. Задачи на встречное движение. Задачи на движение в одном направлении. <i>Обучающийся должен знать:</i> способы решения задач на движение. <i>Обучающийся должен уметь:</i> решать задачи на движение.
IV	Математическая логика	9	Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д. Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. Решение логических задач матричным способом. Решение олимпиадных задач. <i>Обучающийся должен знать:</i> способы решения логических задач, схему перебора, решаемых с конца. <i>Обучающийся должен уметь:</i> составлять таблицы для решения задач.
V	Геометрия при решении практических задач	13	Пропедевтика геометрических знаний. Восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение. Геометрические построения. Исторические сведения о развитии геометрии. Геометрические игры. Геометрические узоры и паркеты. Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. <i>Обучающийся должен знать:</i> простейшие геометрические фигуры и уметь их изображать. <i>Обучающийся должен уметь:</i> строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи.

VI	Геометрические головоломки	15	Головоломка Пифагора. Удивительные луночки. Колумбово яйцо. Лист Мебиуса. Арифметические ребусы. Некоторые приемы быстрого счета. Числовые головоломки. <i>Обучающийся должен знать:</i> исторические сведения о головоломках, методы распознавания решения головоломки. <i>Обучающийся должен уметь:</i> применять полученные знания в решении олимпиадных задач и задач практического содержания.
VII	Нестандартные задачи	5	Решение задач повышенного уровня сложности, направленных на проверку логического мышления. Занимательные задачи, составленные по сказкам. <i>Обучающийся должен знать:</i> методы и приемы нестандартных задач. <i>Обучающийся должен уметь:</i> применять полученные знания в решении олимпиадных задач и задач практического содержания.
	Всего	68	

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методическое обеспечение программы:

Обеспечение программы методическими видами продукции:

- Научные статьи по темам
- Конспекты занятий
- Печатные издания

Дидактический материал представлен:

- Таблица «Мер и весов»
- Таблица «Правила арифметики»
- Таблица «Пифагора»
- Таблица «Квадрат числа»
- Методические игры
- Математические сказки
- Тематические карточки с заданиями

Учебные пособия:

- Палочки
- Калькуляторы
- Измерительные приборы (линейка, треугольник, транспортир, циркуль)

Лекционный материал:

- Беседа «История календаря»
- Беседа «Как люди научились считать»
- Беседа «Выдающиеся отечественные математики»

Инструменты и приспособления:

- Магниты
- Канцелярские принадлежности
- Указка
- Измерительные приборы

Материалы:

- Ватман
- Цветные карандаши
- Палочки
- Цветная бумага
- Альбомы

Оргтехника:

- Экран
- Ноутбук
- Видеопроектор

Электронные средства обучения:

- Презентации по темам
- Электронные энциклопедии

Интернет ресурсы:

1. http://www.mathematic-na.ru/5class/mat_5_32.php - интерактивный учебник.
2. <http://komdm.ucoz.ru/index/0-11> - устные задачи на движение.
3. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> - образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.
4. <http://mathkang.ru/> – российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».
5. <http://4stupeni.ru/stady> - клуб учителей.
6. <http://puzzle-ru.blogspot.com> - головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.
7. <http://www.develop-kinder.com> – «Сократ» - развивающие игры и конкурсы.
8. <http://www.nachalka.ru> – учебно – методическая помощь;
9. <http://www.mathworld.ru> - задания на развитие логического мышления.

V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Предметом оценивания по программе являются: набор основных знаний, умений, практические навыки по программе; универсальные учебные действия; важнейшие личностные свойства учащегося.

Оценивание предметных результатов обучения:

теоретическая подготовка учащегося.

Оцениваемые параметры	Критерии	Показатели	Степень выраженности оцениваемого качества
1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	ребенок верно формирует ответы на вопросы, владеет понятийным аппаратом, понимает практическую задачу, четко выполняет ее	Высокий уровень: учащийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренной программой. Средний уровень: объем усвоенных знаний составляет более 1/2. Низкий уровень: объем усвоенных знаний составляет менее 1/2.
2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	ребенок владеет понятийным аппаратом, понимает суть вопросов, четко формулирует ответ, понимает практическую задачу, точно выполняет ее, применяя собственное видение работы лишь в мелких деталях.	Высокий уровень: учащийся специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.
		ребенок владеет необходимым понятием, но не может точно сформулировать ответ, понимает практическую задачу, технологично выполняет ее.	Средний уровень: сочетает специальную терминологию с бытовой Низкий уровень: как правило, избегает употреблять специальные термины.

Оценивание предметных результатов обучения: практическая подготовка учащегося

Оцениваемые параметры	Критерии	Показатели	Степень выраженности оцениваемого качества
1. Практические умения и навыки,	Соответствие практических	Умеет организовать рабочее место с помощью	Высокий уровень: учащийся овладел

предусмотренные программой	умений и навыков программным требованиям	педагога	практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой. Средний уровень: объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2. Низкий уровень: учащийся овладел менее 1/2 предусмотренных умений и навыков
		Умеет применять правила техники безопасной работы с инструментами и материалами в практической деятельности	
		Умеет подбирать нужные материалы и инструменты для определенной техники	
		Владеет технологическими приёмами обработки материалов.	
2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Умеет работать с ножницами, бумагой, линейкой, клеевым пистолетом. Умеет читать схемы. Умеет оформлять изделия, соблюдая эстетические нормы.	Высокий уровень: учащийся работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей. Средний уровень: работает с оборудованием с помощью педагога. Низкий уровень: испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием.
3.Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Использует приобретённые знания и умения для творческого решения несложных конструкторских, технологических и организационных задач	Высокий уровень: творческий уровень - учащийся выполняет практические задания с элементами творчества. Средний уровень: репродуктивный уровень - выполняет в основном задания на основе образца. Низкий уровень: начальный уровень - выполняет лишь простейшие практические задания педагога.

VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для учителя:

1. *Варина Ф.В.* Дидактические игры и логические задачи на уроках математики в начальных классах. – Тула, 1992.
2. *Минский Е.М.* Развивающие и познавательные игры для младших школьников.- М., 1982.
3. *Перова М.Н.* Дидактические игры и занимательные упражнения по математике в школе.- М., 1976.
4. *Свечников А.А.* Путешествие в историю математики.- М., 1995.
5. *Тонких А.П.* Логические игры и задачи на уроках математики.- Академия развития. Ярославль. 1997.
6. Математические кружки в школе 5-8 классы. – М., 2008.
7. Интернет. Педагогическая периодика: каталог статей российской образовательной прессы.
8. Интернет. Федеральный портал «Дополнительное образование детей»

Для учащихся:

1. Энциклопедия для детей. Математика.- М., 1998.
2. *Свечников А.А.* Путешествие в историю математики.- М., 1995.
3. *Тонких А.П.* Логические игры и задачи на уроках математики.- Академия развития. – Ярославль, 1997.