

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Вадский дом детского творчества»

ПРИНЯТА:
на педагогическом совете
протокол №1 от 10.08.2023

УТВЕРЖДЕНА:
приказом и.о. директора МАУ ДО
«Вадский ДДТ» от 10.08.2023 №64
_____ Е.В. Скачкова

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«МАТЕМАТИКА ДЛЯ УВЛЕЧЕННЫХ»

Уровень освоения: базовый

Направленность: естественнонаучная

Адресат программы: обучающиеся 12-15 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:
педагог дополнительного образования
Скачкова Елена Викторовна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа (далее - ДООП) «Математика для увлеченных» естественнонаучной направленности базового уровня разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минпросвещения России от 27 июля 2022 г. № 629;
- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденная приказом Минпросвещения России от 3 сентября 2019 г. №467;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав и нормативно-локальные акты МАУ ДО «Вадский ДДТ».

Направленность ДООП: естественнонаучная

Новизна и отличительные особенности данной ДООП:

Новизна данной программы в том, что в школьном курсе не рассматриваются данные темы, содержание которых может способствовать интеллектуальному, творческому развитию школьников, расширению кругозора и позволяют увидеть необычные стороны математики и ее приложений.

Содержание программы составляют разнообразные задачи, имеющие жизненно-практическую ценность, что положительно скажется на понимании обучающимися прикладного характера знаний по математике, поскольку математика проникла практически во все сферы человеческой жизни.

Актуальность:

Реализация ДООП не требует больших материальных затрат и специального оборудования и позволяет охватить достаточно большее количество учащихся;

Занятия творческого объединения являются схожими с урочными, в то же время они имеют большие возможности, по сравнению с урочными занятиями, в приобщении учащихся к новым формам работы: деловым и ролевым играм, лекциям, лабораторным и практическим работам и т.д.;

На занятиях используется материал как занимательного характера, так и дополняющий программу общеобразовательной школы по математике;

Педагогическая целесообразность ДООП:

Работа творческого объединения осуществляется с учетом индивидуального подхода к обучению с использованием активных форм и методов познавательной деятельности обучающихся.

Вместе с активной умственной работы, на занятиях творческого объединения по математике можно развивать некоторые психические функции, мало упражняемые на других предметах обучения. К таким функциям относятся: систематичность и последовательность мышления, способность к обобщению, сообразительность, способность к установлению связи между приобретёнными математическими знаниями и явлениями жизни, память на числа, сосредоточение внимания, выдержку и настойчивость в работе. Это свидетельствует о важности использования возможностей математики в образовании и развитии человека;

Цели и задачи ДООП:

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

Задачи:

- Пробуждение и развитие устойчивого интереса обучающихся к математике;
- Оптимальное развитие математических способностей обучающихся и привитие определенных навыков научно-исследовательского характера;
- Воспитание культуры математического мышления;
- Развитие умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
- Расширение и углубление представлений о практическом значении математики;
- Воспитание чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

Ожидаемые (прогнозируемые) результаты:

Предметные результаты –

по окончании курса «Математика для увлеченных» обучающиеся должны знать:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки
- виды логических ошибок, встречающихся в ходе доказательства и опровержения.

уметь:

- логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач;
- применять изученные методы к решению олимпиадных задач;
- научиться работать с кроссвордами и ребусами;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;

- применять нестандартные методы при решении задач
- применить теоретические знания при решении задач;
- выявлять логические ошибки, встречающиеся в различных видах умозаключений, в доказательстве и опровержении.
- решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и занимательные задачи.

Личностные результаты -

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

Метапредметные результаты –

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

Адресат программы: обучающиеся в возрасте 12-15 лет, что соответствует 7-9 классам общеобразовательной школы. Программа рассчитана на любой уровень знаний учащихся. Набор детей в ТО носит свободный характер.

Форма обучения: очная с применением электронных дистанционных технологий.

Форма организации деятельности: индивидуальные и групповые консультации.

Форма организации занятий: традиционные занятия, лекции, семинары, деловые игры, интеллектуальные турниры и т.д.

Режим занятий: Общее количество часов - 72 часа за год (36 недель: занятия проводятся 2 раза в неделю по 45 минут, перерыв между занятиями 10 минут).

Способы определения результативности: педагогическое наблюдение; педагогический анализ результатов тестирования, проверочных работ, олимпиад, выполнение диагностических заданий.

Формы подведения итогов реализации ДООП- участие в конкурсах различных уровней.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

(72 часа)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Как возникло слово “математика”	2	0,5	1,5	Входная диагностика
2.	Натуральные числа. Рассказы о числах-великанах	2	0,5	1,5	тематический контроль (тестовые задания)
3.	Запись цифр и чисел у других народов	2	0,5	1,5	проверочная работа
4.	Задачи, решаемые с конца	4	1	3	взаимопроверка
5.	Математические ребусы	4	1	3	самостоятельное конструирование задач
6.	Инварианты	4	1	3	защита творческих работ
7.	Принцип Дирихле	4	1	3	тематический контроль (тестовые задания)
8.	Графы и их применение в решении задач	4	1	3	взаимопроверка
9.	Задачи на смекалку	4	1	3	взаимопроверка
10.	Логические задачи	4	1	3	сам. конструирование задач
11.	Олимпиадные задачи	8	2	6	взаимопроверка
12.	Первые шаги в геометрии	2	0,5	1,5	защита творческих работ
13.	Пространство и размерность	4	1	3	тематический контроль (тестовые задания)
14.	Простейшие геометрические фигуры	6	1	5	тематический контроль (тестовые задания)
15.	Конструирование	6	1	5	взаимопроверка
16.	Многогранники и их свойства	4	1	3	самостоятельное конструирование задач
17.	Задачи на разрезание и складывание фигур	4	1	3	защита творческих работ
18.	Математика вокруг нас	2		2	

	(экскурсии)				
19.	Промежуточная аттестация	2		2	
20.	Всего	72	16	56	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Вводное занятие. Как возникло слово “математика”. Беседа о происхождении арифметики. Счет и десятичная система счисления. Счет у первобытных людей. История возникновения термина “математика”. Математическая игра “Не собьюсь”.

Натуральные числа. Рассказы о числах-великанах. Систематизация сведений о натуральных числах, чтение и запись многозначных чисел. Чтение и обсуждение рассказов о числах-великанах: “Легенда о шахматной доске”, “Награда”, “Выгодная сделка”.

Запись цифр и чисел у других народов. Беседа о происхождении и развитии письменной нумерации. Цифры у разных народов. Конкурс “Кто больше знает пословиц, поговорок, загадок, в которых встречаются числа?”

Задачи, решаемые с конца. Введение понятия текстовой задачи, сюжетной задачи. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений. Разбор различных способов решения: по действиям, с помощью таблицы.

Математические ребусы. Математическими ребусами называют задания на восстановление записей вычислений. Записи восстанавливают на основании логических рассуждений. При этом нельзя ограничиваться отысканием только одного решения. Разбор основных приемов решения математических ребусов. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.

Инварианты. Понятие инварианта некоторого преобразования. В качестве инварианта рассматриваются четность (нечетность) и остаток от деления. Определение четного и нечетного числа. Применение четности при решении задач. Другие стандартные инварианты: перестановки, раскраски.

Принцип Дирихле. Разбор формулировки принципа Дирихле, доказательство принципа методом от противного. Примеры различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.

Графы и их применение в решении задач. Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины. Свойства графа. Решение задач с использованием графов. Знакомство с биографией Леонарда Эйлера.

Решение занимательных задач. Решение старинных задач. Задачи на переливания Задачи на взвешивание

Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. 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. Объяснение данных методов на примере решения задач.

Решение олимпиадных задач. Решение задач с числовыми выражениями. Решение задач на движение. Решение вероятностных задач. Решение задач на проценты.

Первые шаги в геометрии. Начальные понятия геометрии. Геометрические фигуры. Основные чертежные и измерительные инструменты: линейка, циркуль, транспортир.

Пространство и размерность. Понятие трехмерного пространства, параллелепипед. Понятие плоскости. Перспектива. Решение задач

Простейшие геометрические фигуры. Простейшие геометрические фигуры и их обозначения: точка, прямая, луч, отрезок, угол. Измерение углов с помощью транспортира. Прямой, тупой, развернутый угол. Биссектриса угла. Вертикальные углы, смежные углы.

Конструирование. Составление различных конструкций из букв Т и Г. Составление композиций орнаментов, рисунков. Геометрические иллюзии.

Многогранники и их свойства. Понятие многогранника, понятия грани, ребра, вершины многогранника. Куб как представитель большого семейства многогранников. Параллелепипед. Правильные многогранники. Развертка многогранника. Изображение многогранника. Изготовление модели многогранника

Задачи на разрезание и складывание фигур. Решение задач, в которых заданную фигуру, разделенную на равные клеточки, надо разрезать на несколько равных частей. Изготовление из картона набора пентамино и решение задач с использованием этого набора.

Математика вокруг нас (экскурсии).

Промежуточная аттестация.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ

Педагог отслеживает результативность на протяжении всего периода обучения.

Для оценки знаний обучающихся используются следующие формы контроля и аттестации: вводный контроль, текущий контроль и промежуточная аттестация.

Вводный контроль проводится с целью выявления уровня подготовки обучающихся. Проводится в первый месяц учебных занятий. По результатам оформляется таблица контроля:

		Год обучения - первый						
		Ф.И.О. педагога				Дата проведения		
№ п/п	Ф.И. обучающегося	таблица умножения	Рациональные числа	формулы сокращенного умножения	Действия с дробями	основные геометрические фигуры	Решение уравнений	средний результат

Баллы:

Умеет, знает с помощью – 3

Умеет, знает, но в зависимости от сложности материала – 4

Умеет, знает всегда - 5

Текущий контроль - это систематическая проверка образовательных достижений обучающихся, проводимая в течение всего учебного года.

Осуществляется по каждой изученной теме ДООП. Текущий контроль проводится в форме: тематический контроль (тестовые задания), проверочная работа, взаимопроверка, самостоятельное конструирование задач, защита творческих работ.

По результатам оформляется таблица текущего контроля:

№ п/п	Ф.И. обучающегося	теоретическая подготовка	практическая подготовка	Результаты текущего контроля
1				

Подпись руководителя творческого объединения _____

Результаты текущего контроля заносятся в журнал учета работы педагога ДПО.

Для внесения в журнал сведений о результатах текущего контроля используются следующие обозначения:

5 баллов – высокий уровень

4 балла – средний уровень

3 балла – низкий уровень

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за учебный год. Проводится в конце учебного года. Навыки, умения и знания обучающиеся демонстрируют в результате участия в конкурсах, викторинах или на отчетной выставке творческих работ. По итогам промежуточной аттестации оформляется протокол:

ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Учебный год	Дополнительная общеобразовательная программа детского творческого объединения	ФИО педагога	Срок реализации	Год обучения	Количество обучающихся в группе	Дата проведения аттестации	Форма проведения

РЕЗУЛЬТАТЫ АТТЕСТАЦИИ

№	Фамилия, имя ребенка	Возраст (лет)	Результат (уровень освоения)
1.			
Критерии оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)			
Всего аттестовано _____ воспитанников. Из них по результатам аттестации:			
высокий уровень	чел.	средний уровень	чел.
низкий уровень	чел.		
Подпись педагога _____			

ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При определении уровня освоения предметных знаний, умений, навыков теоретической подготовки обучающихся используются критерии специальных (предметных) способностей (критерии оценки результативности):

- высокий уровень (В) – обучающийся освоил практически весь объем знаний (80% - 100%), предусмотренных программой за конкретный период, специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

- средний уровень (С) - у обучающегося объем усвоенных знаний составляет 50%-70% , сочетает специальную терминологию с бытовой;

- низкий уровень (Н) – обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой, обучающийся избегает употреблять специальные термины.

При определении уровня освоения предметных знаний, умений, навыков практической подготовки обучающихся используются критерии специальных(предметных) способностей (критерии оценки результативности):

- высокий уровень (В) –обучающийся освоил практически весь объем знаний (80% - 100%), предусмотренных программой за конкретный период, работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей, выполняет практические задания с элементами творчества,

- средний уровень (С) - у обучающегося объем усвоенных знаний составляет 50%-70%, работает с оборудованием с помощью педагога, в основном выполняет задания с помощью образца;

- низкий уровень (Н) – обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой, обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием, ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания педагога.

При определении уровня освоения учебно-организационных умений и обучающихся используются следующие критерии:

- высокий уровень (В) –обучающийся освоил практически весь объем знаний (80% - 100%), предусмотренных программой за конкретный период – умеет организовать свое рабочее место, планировать работу, распределять свое рабочее время, аккуратно, ответственно выполнять работу, соблюдает в процессе работы технику безопасности;

- средний уровень (С) - у обучающегося объем усвоенных знаний составляет 50%-70%, работает с оборудованием с помощью педагога, в основном выполняет задания с помощью образца;

- низкий уровень (Н) – обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой, обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания педагога.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДООП

№ п/п	Формы занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал (карточки, учебники, книги, игры, схемы и т.д.)	ЭОР и интернет-ресурсы (сайты, страницы в соцсетях,	техническое оснащение занятий (оборудование)	Формы подведения итогов
1.	Вводное занятие.	Игры, ребусы, квесты, конкурсы, беседы, олимпиады, оформление математических газет, решение	Алгебра. 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф.	Академик. Энциклопедия Кольера.	ноутбук, проектор, экран	Входная диагностика
2.	Натуральные числа. Рассказы о числах-великанах		Учебники: Алгебра. 8 класс: учебник для	Математика Банк интернет-портфолио учителей Вся математика в одном месте	ноутбук, проектор, экран	тематический контроль (тестовые задания)
3.	Запись цифр и чисел у других народов		Учебники: Алгебра. 8 класс: учебник для	Вся элементарная математика	ноутбук, проектор, экран	проверочная работа

4.	Задачи, решаемые с конца	занимательных задач, задача на смекалку, знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой, творческие работы	Решение задач занимательно го характера,	учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф. Учебники: Алгебра. 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф. Геометрия. 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф. Геометрия. 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф. Геометрия. 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф.	Досье школьного учителя математики ЕГЭ по математике ЕГЭ-тренер Журнал «Математика в школе». Журнал «Математика» Математика в школе Математика онлайн (олимпиады, тренажеры, конкурсы) Математические олимпиады и олимпиадные задачи Математические этюды Методический портал учителя Московский центр непрерывного математического образования Образовательный математический сайт	ноутбук, проектор, экран	взаимопроверка
5.	Математические ребусы					ноутбук, проектор, экран	сам.конструирование задач
6.	Инварианты					ноутбук, проектор, экран	защита творческих работ
7.	Принцип Дирихле					ноутбук, проектор, экран	тем.(тестовые задания)
8.	В стране рыцарей и лжецов					ноутбук, проектор, экран	проверочная работа
9.	Графы и их применение в решении задач					ноутбук, проектор, экран	взаимопроверка
10.	Логические задачи, решаемые с использованием таблиц					ноутбук, проектор, экран	сам.конструирование задач
11.	Первые шаги в геометрии					ноутбук, проектор, экран	защита творческих работ
12.	Пространство и размерность					ноутбук, проектор, экран	тем. контроль (тестовые задания)
13.	Простейшие геометрические фигуры					ноутбук, проектор, экран	тем. контроль (тестовые задания)
14.	Конструирование					ноутбук, проектор, экран	взаимопроверка
15.	Куб и его свойства					ноутбук, проектор, экран	сам.конструирование
16.	Задачи на разрезание и складывание фигур					ноутбук, проектор, экран	защита творческих работ
17.	Математика вокруг нас (экскурсии)						

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
	Персональный компьютер	1	
	Мультимедийный проектор NEC	1	
	Доска магнитно-маркерная	1	
	Принтер HP	1	
	Стереоколонки	1	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кордемский, А.А. Удивительный мир чисел. М.: Просвещение, 2012. – 96с.
2. Мочалов Л.П. 400 игр, головоломок и фокусов. – М.: НТЦ Университетский, 2009. – 125с.: ил.
3. Рыбников К.А. История математики (в 2-х томах). М.: Изд-во Моск. Университета. Т.1, 2008. –191с.
4. Сафонова В.Ю. Задачи по математике для внеклассной работы в 5-6 кл.. – М.:Мирос, 2008. – 143с.
5. Тихомиров В.М. Великие математики прошлого и их великие теоремы. М.: МЦНМО, 2010. — 16 с.: ил.
6. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. М.: Просвещение, 2009. – 124с.
7. Шевнин Л.Г. Школьная олимпиада по математике. – М.: Русское слово, 2009. – 79с.
8. Проектные задачи. Пособие для учителя. Воронцов А.Б. – М.:»Просвещение»,2011
9. Математика: Наглядная геометрия. 5-6 кл.: И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – М.: Дрофа,2014
10. СМ Никольский. Математика 5,6кл М: Просвещение 2005
11. Энциклопедия. Я познаю мир. Великие ученые. – М.: ООО «Издательство АСТ» , 2003.
- 12.Энциклопедия. Я познаю мир. Математика. – М.: ООО «Издательство АСТ»,2003.
13. Волович М.Б Математика: Учебник для 5 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана – Граф; Мозаика-Синтез, 2006
14. Перельман Я.И. Живая математика. –М.: Издательство «наука»

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

№	Название сайта	Ссылка
1.	Академик. Энциклопедия Колъера. Математика	http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/5283/MAT_EМАТИКА
2.	Вся математика в одном месте	http://www.allmath.ru/
3.	Вся элементарная математика	http://www.bymath.net/
4.	Досье школьного учителя математики	http://www.mathvaz.ru/docie.php
5.	ЕГЭ по математике	http://uztest.ru/
6.	ЕГЭ-тренинг	http://ege-trener.ru/
7.	Журнал «Математика в школе».	http://www.schoolpress.ru/products/magazines/index.php?SECTION_ID=42&MAGAZINE_ID=37804
8.	Журнал «Математика»	http://mat.1september.ru/
9.	Математика	http://www.mathematics.ru/
10.	Математика в школе	http://uchim.org/matematika/
11.	Математика он-лайн (олимпиады, тренажеры, конкурсы)	http://www.math-on-line.com/
12.	Математические олимпиады и олимпиадные задачи	http://www.zaba.ru/
13.	Математические этюды	http://www.etudes.ru/
14.	Методический портал учителя	http://metodsovet.su/
15.	Московский центр непрерывного математического образования	http://www.mccme.ru/
16.	Образовательный математический сайт	http://www.exponenta.ru/
17.	Общероссийский математический портал	http://www.mathnet.ru/
18.	Он-лайн тесты по математике	http://www.mathtest.ru/
19.	Открытый банк заданий по математике	http://www.mathege.ru/or/ege/Main
20.	Педсовет. Сообщество взаимопомощи учителей	http://pedsovet.su/load/18
21.	Подготовка к ЕГЭ по математике	http://college.ru/matematika/
22.	Портал математики	http://www.math.ru/
23.	Прикладная математика (справочник математических формул, задачи)	http://www.pm298.ru/
24.	Сайт элементарной математики Д. Гущина	http://www.mathnet.spb.ru/index.htm
25.	Учебный сетевой проект «Ох уж эти координаты»	http://krdntnplskst.blogspot.ru/p/blog-page_9003.html
26.	Учительский портал	http://www.uchportal.ru/
27.	Формулы и расчеты он-лайн	http://www.fxyz.ru/
28.	Электронный журнал «Компьютер школьного учителя математики»	http://www.valeryzykin.ru/index.php

Приложение 1
к дополнительной общеобразовательной
(общеразвивающей) программе
по математике «Математика для увлеченных»

Календарно-тематическое планирование
ДООП «Математика для увлеченных»
на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата проведения	Корректировка
	Введение в математику. Как возникло слово “математика”	2		
1-2	Вводное занятие. Как возникло слово “математика”	2		
	Натуральные числа. Рассказы о числах-великанах	2		
3-4	Натуральные числа. Рассказы о числах-великанах	2		
	Запись цифр и чисел у других народов	2		
5-6	Запись цифр и чисел у других народов	2		
	Задачи, решаемые с конца	4		
7-8	Введение понятия текстовой задачи, сюжетной задачи.	2		
9-10	Разбор различных способов решения: по действиям, с помощью таблицы	2		
	Математические ребусы	4		
11-12	Математические ребусы	2		
13-14	Разбор основных приемов решения математических ребусов	2		
	Инварианты	4		
15-16	Инварианты. Четность (нечетность) и остаток от деления	2		
17-18	Стандартные инварианты: перестановки, раскраски	2		
	Принцип Дирихле	4		
19-20	Формулировка принципа Дирихле	2		
21-22	Решение задач по принципу Дирихле	2		
	Графы и их применение в решении задач	4		
23-24	Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины.	2		
25-26	Свойства графа. Решение задач с использованием графов	2		
	Задачи на смекалку	4		
27-28	Решение занимательных и старинных задач.	2		

29-30	Задачи на переливания Задачи на взвешивание	2		
	Логические задачи	4		
31-32	Логические задачи	2		
33-34	Методы решения логических задач	2		
	Олимпиадные задачи	8		
35-36	Решение задач с числовыми выражениями.	2		
37-38	Решение задач на движение.	2		
39-40	Решение вероятностных задач	2		
41-42	. Решение задач на проценты.	2		
	Первые шаги в геометрии	2		
43-44	Начальные понятия геометрии. Геометрические фигуры.	2		
	Пространство и размерность	4		
45-46	Понятие трехмерного пространства, параллелепипед.	2		
47-48	Понятие плоскости. Перспектива	2		
	Простейшие геометрические фигуры	6		
49-50	Точка, прямая, луч, отрезок, угол...	2		
51-52	Измерение углов с помощью транспортира. Прямой, тупой, развернутый угол	2		
53-54	Биссектриса угла. Вертикальные углы, смежные углы.	2		
	Конструирование	6		
55-56	Составление различных конструкций из букв Т и Г	2		
57-58	Составление композиций орнаментов, рисунков	2		
59-60	Геометрические иллюзии	2		
	Многогранники и их свойства	4		
61-62	Куб. Параллелепипед. Развертка куба. Изображение куба.	2		
63-64	Изготовление модели куба, параллелепипеда, правильных многогранников	2		
	Задачи на разрезание и складывание фигур	4		
65-66	Задачи на разрезание и складывание фигур	2		
67-68	Задачи на разрезание и складывание фигур	2		
	Математика вокруг нас (экскурсии)	2		
69-70				
	Промежуточная аттестация	2		
71-72	Промежуточная аттестация			
	Всего	72		

