

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №37 г. Томска**

«СОГЛАСОВАНО»
на заседании
Педагогического совета
Протокол № 16 от 28.08.2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МАОУ СОШ №37 г. Томска
А.В. Иванов
Приказ №234 от 31.08.2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ШКОЛА МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК»
(ДЛЯ 5-9 КЛАССОВ)**

**Составитель: Домникова Нататалья Владимировна
Учитель математики**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа внеурочной деятельности основного общего образования разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями вступ. в силу с 01.01.2022).
2. Учетом положений Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 20 апреля 2021 г. Регистрационный № 63180);
3. Приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
4. На основании Письма Министерства просвещения РФ от 17 ноября 2022 г. N 03-1889 "О направлении информации";(вместе с "Информационно-разъяснительным письмом об основных изменениях, внесенных в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, и организации работы по его введению");
5. Информационно-методическим письмом Министерства просвещения Российской Федерации об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования (от 5 июля 2022 года N ТВ-1290/03)
6. Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р).
7. Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России/ под ред. А.Я.Данилюка, А.М.Кондакова, В.А.Тишкова; Москва, «Просвещение», 2009.
8. Концепцией развития математического образования в Российской Федерации (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р).
9. Федеральной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22,).

10. Федеральной рабочей программой основного общего образования «Математика», одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021.

11. Санитарно-эпидемиологические требованиями к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4.3648-20, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 (действуют с 01.01.2021, срок действия ограничен 01.01.2027).

12. Санитарными правилами и нормами 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2 (действуют с 01.03.2021, срок действия ограничен 01.03.2027).

13. На основании Письма Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи «О направлении методических рекомендаций» от 18.08.2017 N 09-1672;

14. Распоряжением Департамента общего образования Томской области от 28.09.2018 г. № 832-р «Об утверждении Концепции развития физико-математического и естественнонаучного образования Томской области на 2019-2025 годы».

15. Основной образовательной программой МАОУ СОШ №37 г.Томска;

Рабочая программа составлена на основе:

- Артур Бенджамин, Майкл Шермер «Магия чисел. Моментальные вычисления в уме и другие математические фокусы», Москва, «Манн, Иванов и Фербер», 2015,
- А.Д.Блинков, Ю.А.Блинков «Геометрические задачи на построение», Издательство МЦНМО, Москва, 2012

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУЧРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В современных условиях развития образования в России актуальным является создание условий для дополнительного образования подростков, ориентированного на свободный выбор различных видов и форм деятельности, формирование его собственных представлений о мире, развитие познавательной мотивации и способностей, самоактуализации личности.

Школа Математических наук - образовательная структура, предоставляющая дополнительное образование в области математики, реализующее работу по социализации подростков и являющееся экспериментальным полигоном для отработки новых технологий педагогической, социальной, методической работы.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы – повышение познавательного интереса учащихся, развитие их математического мышления и творческих способностей через задания исследовательского характера.

Задачи:

- овладение способами мыслительной и творческой деятельности;
- ознакомление со способами организации и поиска информации;
- создание условий для самостоятельной, творческой и исследовательской деятельности;
- развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления.
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач.

Возраст детей, участвующих в реализации программы, 11 – 15 лет.

Сроки реализации программы – 5 лет обучения. На усмотрение учителя, занятия могут проводиться блоками: четыре блока, которые реализуются в конце четверти и в каникулярное время, 34 занятия в год; занятия могут быть систематическими, по одному занятию в неделю, 34 занятия в год.

Формы и методы проведения занятий

рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, различного оборудования. групповая, парная, индивидуальная, экскурсия, практические занятия по созданию проектов, защита проектов.

Методы работы:

частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные: формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии, формирование уважительного отношения к иному мнению, овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения, развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств, формирование наличия мотивации к творческому труду;

Личностные результаты освоения программы внеурочной деятельности характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Метапредметные: строить алгоритм действия, находить наиболее рациональные способы решения задач, работать с измерительными и чертежными инструментами, уметь работать с текстом, прикидывать и оценивать результаты

Регулятивные: учитывать правила в планировании и контроле способа решения, оценивать правильность выполнения действия, различать способ и результат действия, осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату, вносить необходимые коррективы в действие после его завершения, проводить сравнительный анализ, планировать пути достижения целей

Коммуникативные: учитывать разные мнения, контролировать действия партнера, выполнять совместную деятельность, приходить к общему решению, аргументировать свою точку зрения, строить монологическое контекстное высказывание, приводить примеры и контрпримеры.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5 класс

Наглядная математика

Устное сложение и вычитание двузначных и трехзначных чисел слева направо. Вычисление дополнений. Сложение многозначных чисел с применением вычитания и вычитание многозначных чисел с применением сложения.

Игровая математика

Математика игр: выигрышная и проигрышная позиции. Примеры и контрпримеры.

Геометрия с листом бумаги

Разрезание, склеивание и моделирование математических фигур. Киригами.

6 класс

Наглядная математика

Устное умножение двузначных чисел на однозначные, трехзначных чисел на однозначные, двузначные на двузначные, трехзначные на двузначные. Умножение на 11. Умножение двузначных чисел, начинающихся с одинаковой цифры. Методы сложения, вычитания, разложения для умножения двузначных и трехзначных чисел. Метод «совместной близости». Умножение двузначных чисел, сумма которых равна 20, 21, 22 и т.д. Умножение многозначных чисел с применением округления. Дружелюбные произведения. Метод «крест-накрест», метод «рыбки».

Игровая математика

Переливания. Игры на раскраску. Турниры.

Геометрия с листом бумаги

Оригами. Танграмм. Орнаменты. Бордюры. Паркеты. Математическое вышивание. Кристаллы. Построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки.

7 класс

Наглядная математика

Приемы быстрого деления многозначных чисел на однозначное. Правило «большого пальца», «метод половинок», метод «поочередного деления». Применение понятия «НОД» в делении.

Игровая математика

Позиционные игры. Виды позиционных игр.

Геометрия с листом бумаги

Трисекция угла. Измерительные инструменты из бумаги. Задачи на разрезание.

8 класс

Наглядная математика

Некоторые приемы перевода обыкновенных дробей в десятичные. Признаки делимости на 4, 6, 11, 7 и любого нечетного числа (кроме тех, которые оканчиваются на 5). Приближенная оценка при делении.

Игровая математика

Позиционные игры и их графическое представление. Дерево позиционной игры.

Криптограммы и шифры.

Виды шифров: шифр Цезаря, спартанский шифр. Шифрование с помощью рисунков. Одиночная и двойная перестановка. Шифровальная машина из шестеренок. Расшифровка. Решетка, дешифровка текстов с помощью решетки.

9 класс

Наглядная математика

Быстрое определение дней недели любой даты календаря. Быстрое вычисление процента от заданного числа. Приближенная оценка в супермаркете, метод «чаевых» для быстрого вычисления процентов, «Правило семидесяти» для вычисления суммы сбережений. Процентные расчеты при вычислении кредитных выплат.

Игровая математика

Стратегии. Выигрышные и проигрышные позиции.

Математика и реальность

Быстрое определение дней недели любой даты календаря. Быстрое вычисление процента от заданного числа. Приближенная оценка в супермаркете, Метод «чаевых» для быстрого вычисления процентов, «Правило семидесяти» для вычисления суммы сбережений. Процентные расчеты при вычислении кредитных выплат. Применение диаграмм в различных

сферах деятельности Задачи на смеси, сплавы и растворы. Решение практических задач, представленных таблицами

Виды деятельности: индивидуальная, групповая, работа в микрогруппах, самообучение, самостоятельная работа.

Формы организации занятий: беседа, лекция, практическое занятие.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

При мерные темы, раскрыва ющие данный раздел программ ы, количес тво часов, отводи мо е на их изучение	Учебное содержание	Осно вные виды деятельно сти учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)	Электронные образовательные ресурсы (ЭОР), ресурсы Интернет (Ссылки на ЭОР корректируются по мере подготовки и проведения урока), мультимедиа программы, электронные учебники, задачки, библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции ЦОР	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Наглядная математика (12ч)	Устное сложение и вычитание двузначных и трехзначных чисел слева направо. Вычисление дополнений. Сложение многозначных чисел с применением вычитания и вычитание многозначных чисел с	Складывают, вычитать двузначные и трехзначные числа устно. Уметь определять и вычислять дополнения. Уметь складывать многозначные числа с применением вычитания и вычитать с	https://resh.edu.ru/subject/12/5/ https://fincult.info/teaching/metodicheskie-materialy/ Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск) https://www.vaklass.ru/ https://uchi.ru/ http://laboratoriya-znaniv.ru/index.php/zadachi-po-matematike/matematika-algoritmy-resheniya-zadach-5-6-klassy https://content.edsoo.ru/lab/item/32 https://content.edsoo.ru/lab/item/33	Гражданское воспитание: Воспитание уважения к государственным символам России, праздникам.

	<p>применением сложения.</p> <p>Устное умножение двузначных чисел на однозначные, трехзначных чисел на однозначные, двузначные на двузначные, трехзначные на двузначные.</p> <p>Умножение на 11.</p>	<p>применением сложения.</p> <p>Устно умножать двузначные числа на однозначные, трехзначные числа на однозначные, двузначные на двузначные.</p> <p>Умножать на 11.</p>		
Игровая математика (10ч)	<p>Математика игр: выигрышная и проигрышная позиции. Позиционные игры.</p>	<p>Уметь различать выигрышные и проигрышные позиции.</p> <p>Уметь правильно выбирать выигрышные позиции в игре.</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/12/5/</p> <p>https://fincult.info/teaching/metodicheskie-materialy/</p> <p>Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение, фоксфорд, новый диск)</p> <p>https://www.yaklass.ru/</p> <p>https://uchi.ru/</p> <p>http://laboratorivaznaniv.ru/index.php/zadachi-po-matematike/matematika-algoritmy-resheniya-zadach-5-6-klassy</p> <p>https://content.edsoo.ru/lab/item/32</p> <p>https://content.edsoo.ru/lab/item/33</p>	<p>Патриотическое воспитание:</p> <p>Воспитание уважения к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.</p>
Геометрия с листом бумаги (12ч)	<p>Разрезание, склеивание и моделирование математических фигур.</p> <p>Киригами. Оригами.</p>	<p>Уметь моделировать, склеивать и разрезать геометрич</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/12/5/</p> <p>https://fincult.info/teaching/metodicheskie-materialy/</p> <p>Каталог бесплатного цифрового контента на educont.ru (1С, просвещение,</p>	<p>Ценности научного познания:</p> <p>Развитие навыков использования различных средств познания, накопления знаний о мире</p>

	Танграмм. Трисекция угла. Измерительные инструменты из бумаги. Задачи на разрезание.	еские фигуры. Овладеть основами техники «Киригами» Овладеть основами техники «Оригами». Овладеть основами техники «Танграмм». Уметь применять понятие трисекция угла для выполнения измерительных инструментов из бумаги. Уметь решать задачи на разрезание.	фоксфорд, новый диск) https://www.vaklass.ru/ https://uchi.ru/ http://laboratoriva-znaniv.ru/index.php/zadachi-po-matematike/matematika-algoritmy-resheniya-zadach-5-6-klassy https://content.edsoo.ru/lab/item/32 https://content.edsoo.ru/lab/item/33	(языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).
--	--	--	--	---

6 класс

№	Тема	Количество часов
1	Наглядная математика	15
2	Игровая математика	11
3	Геометрия с листом бумаги	8
	итого	34

7 класс

№	Тема	Количество часов
1	Наглядная математика	14
2	Геометрия с листом бумаги	8
3	Игровая математика	12
	итого	34

8 класс

№	Тема	Количество часов
---	------	------------------

1	Наглядная математика	14
2	Игровая математика	12
3	Математика и шифры	8
	итого	34

9 класс

№	Тема	Количество часов
1	Наглядная математика	10
2	Игровая математика	8
3	Математика и реальность	16
	итого	34

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные пособия:

- Артур Бенджамин, Майкл Шермер «Магия чисел. Моментальные вычисления в уме и другие математические фокусы», Москва, «Манн, Иванов и Фербер», 2015,
- А.Д.Блинков, Ю.А.Блинков «Геометрические задачи на построение», Издательство МЦНМО, Москва, 2012.

Электронные(цифровые) образовательные ресурсы:

- <https://resh.edu.ru/subject/12/5/>
- <https://fincult.info/teaching/metodicheskie-materialy/>
- <https://www.vaklass.ru/>
- <https://uchi.ru/>
- <http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/zadachi-po-matematike/matematika-algoritmy-resheniya-zadach-5-6-klassy>
- <https://content.edsoo.ru/lab/item/32>
- <https://content.edsoo.ru/lab/item/33>

Материально-техническое обеспечение:

- Компьютер
- Проектор
- Интерактивная доска
- Раздаточный материал