

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

«СОГЛАСОВАНО»
на заседании
Педагогического совета
Протокол №16 от 29.08.2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МАОУ СОШ №37 г. Томска
А.В. Иванов
Приказ №205 от 02.09.2024 г.



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

**Составитель: Домникова Наталья Владимировна
Учитель математики**

Томск 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности предназначена для обучающихся 5-9 классов, разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО и составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

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. Федеральной основной программы основного общего образования. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023)

7. Федеральной рабочей программой по математике. Утверждена Федеральным государственным бюджетным научным учреждением Институтом стратегии образования. Москва, 2023 г.

8. Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р).

9. Концепцией развития математического образования в Российской Федерации (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р).

10. 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).

11. 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).

12. 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».

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

14. Положением об организации внеурочной деятельности в 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 ВНЕУРОЧНОЙ 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 КУРСА «ШКОЛА МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК»

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.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с планом внеурочной деятельности курс рассчитан на 34 час в год. Общее количество – 170 часов.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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. Паркетты. 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.

Игровая математика

Стратегии. Выигрышные и проигрышные позиции.

Математика и реальность

Применение диаграмм в различных сферах деятельности. Решение практических задач, представленных таблицами. Процентные расчеты при вычислении кредитных выплат. Задачи на кредиты и вклады. Задачи на смеси, сплавы и растворы.

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

Формы организации занятий: беседа, лекция, практическое занятие.

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 РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия: 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 универсальные учебные действия: 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ИСХОДЯ ИЗ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА)

К концу обучения в **5 классе** обучающийся научится:

К концу обучения в **6 классе** обучающийся научится:

К концу обучения в **7 классе** обучающийся научится:

К концу обучения в **8 классе** обучающийся научится:

К концу обучения в **9 классе** обучающийся научится:

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5 КЛАСС

<p>Наименование темы курса (с указанием количества часов)</p>	<p>Программное содержание</p>	<p>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</p>	<p>Форма проведения (ДОПОЛНИТЬ)</p>	<p>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</p>	<p>Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания</p>
<p>Наглядная математика (12 ч.)</p>	<p>Устное сложение и вычитание двузначных и трехзначных чисел слева направо. Вычисление дополнений. Сложение многозначных чисел с применением вычитания и вычитание многозначных чисел с</p>	<p>Складывать, вычитать двузначные и трехзначные числа устно. Уметь определять и вычислять дополнения. Уметь складывать многозначные числа с применением вычитания и вычитать с применением сложения.</p>		<p>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.yaklass.ru/ https://uchi.ru/ http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/zadachi-</p>	<p>Гражданское воспитание: Воспитание уважения к государственным символам России, праздникам.</p>

	применением сложения			matematike/matematika- algoritmy-resheniya-zadach- 5-6-klassy https://content.edsoo.ru/lab/item/33	
Игровая математика (10ч)	Математические задания с элементами игр	Уметь различать выигрышные и проигрышные позиции. Уметь правильно выбирать выигрышные позиции в игре.		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.yaklass.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	Патриотическое воспитание: 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>	<p>Разрезание, склеивание и моделирование математических фигур. Киригами.</p>	<p>Уметь моделировать, склеивать и разрезать геометрические фигуры. Овладеть основами техники «Киригами». Овладеть основами техники «Оригами». Овладеть основами техники «Танграмм». Уметь применять понятие трисекция угла для изготовления измерительных инструментов из бумаги. Уметь решать задачи на разрезание.</p>	<p>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.yaklass.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</p>	<p>Ценности научного познания: овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.</p>
--	---	---	---	---

6 КЛАСС

<p>Наименование темы курса (с указанием количества часов)</p>	<p>Программное содержание</p>	<p>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</p>	<p>Форма проведения</p>	<p>Электронные образовательные ресурсы (ЭОР), ресурсы Интернет (Ссылки на ЭОР корректируются по мере подготовки и проведения урока), мультимедиа программы, электронные</p>	<p>Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания</p>
--	--------------------------------------	--	--------------------------------	--	--

				учебники, задачники, библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции ЦОР	
Наглядная математика (15ч.)	Устное умножение двузначных чисел на однозначные, трехзначных чисел на однозначные, двузначные на двузначные, трехзначные на двузначные. Умножение на 11. Умножение двузначных чисел, начинающих с одинаковой цифры. Методы сложения, вычитания, разложения для умножения двузначных и трехзначных чисел. Метод «совместной близости». Умножение двузначных чисел, сумма которых	Уметь выполнять устное умножение двузначных чисел на однозначные, двузначные. Уметь умножать на 11. Методы сложения, вычитания, разложения для умножения. Познакомиться с методом «совместной близости». Научиться его применять. Умножать числа, сумма которых равна 20, 21, 22 и т.д. Уметь выполнять умножение с применением округления. Познакомиться с понятием дружелюбных произведений. Познакомиться с методам умножения «крест накрест», методом рыбки»		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.yaklass.ru/ https://uchi.ru/ http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/zadachi-po-matematike/matematika-algoritmy-resheniya-zadach-7-9-klassy https://content.edsoo.ru/lab/item/32	Гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки,

	равна 20, 21, 22 и т.д. Умножение многозначных чисел с применением округления. Дружелюбные произведения. Метод «крест-накрест», метод «рыбки».				
Игровая математика (11ч.)	Переливания. Игры на раскраску. Турниры.	Научиться решать задачи на переливание. Познакомиться с видами олимпиадных задач на переливание. Решать задачи методом «раскраски». Решать задачи по теме «турниры»		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.yaklass.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	Трудовое воспитание: осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений

<p>Геометрия с листом бумаги (8ч.)</p>	<p>Оригами. Танграмм. Орнаменты. Бордюры. Паркеты. Математическое вышивание. Кристаллы. Построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки.</p>	<p>Познакомиться с техниками оригами, танграмм. Научиться решать задачи с орнаментами, составлять орнаменты. Составлять бордюры. Составлять паркеты. Научиться выполнять построение различных фигур методом математического вышивания. Научиться строить геометрические фигуры с помощью циркуля и линейки.</p>	<p>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.yaklass.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</p>	<p>Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений</p>
---	--	---	---	---

7 КЛАСС

<p>Наименование темы курса (с указанием количества часов)</p>	<p>Программное содержание</p>	<p>Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)</p>	<p>Форма проведения</p>	<p>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</p>	<p>Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания</p>
<p>Наглядная математика (14ч.)</p>	<p>Приемы быстрого деления многозначных чисел на однозначное. Правило «большого пальца», «метод половинок», метод «поочередного деления». Применение понятия «НОД» в делении.</p>	<p>Познакомиться с приемами быстрого деления многозначных чисел. Научиться применять правило «большого пальца», «метод половинок», метод «поочередного деления». Научиться применять понятие «НОД» в делении.</p>		<p>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.yaklass.ru/ https://uchi.ru/</p>	<p>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.</p>

				http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/zadachi-po-matematike/matematika-algoritmy-resheniya-zadach-7-9-klassy https://content.edsoo.ru/lab/item/32	
Игровая математика 8ч	Позиционные игры. Виды позиционных игр.	Познакомиться с понятием позиционных игр. Научиться различать виды позиционных игр. Получить первые навыки использования приемов в позиционных играх.		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.yaklass.ru/ https://uchi.ru/ http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/zadachi-po-matematike/matematika-algoritmy-resheniya-zadach-7-9-klassy https://content.edsoo.ru/	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.

				u/lab /item/32	
Геометрия с листом бумаги (12ч.)	Трисекция угла. Измерительные инструменты из бумаги. Задачи на разрезание.	Познакомиться с понятием трисекции угла. Научиться создавать инструменты для измерения величины угла из бумаги. Научиться применять эти инструменты для измерения углов. Познакомиться с типами задач на разрезание. Научиться решать различные типы задач на разрезание.		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.yaklass.ru/ https://uchi.ru/ http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/zadachi-po-matematike/matematika-algoritmy-resheniya-zadach-7-9-klassy https://content.edsoo.ru/lab/item/32	Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

8 класс

Наименование темы курса (с указанием количества часов)	Программное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)	Форма проведения	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 (14ч.)	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.	Познакомиться не которыми приемами перевода обыкновенных дробей в десятичные. Научиться их применять. Познакомиться с признаками делимости на 4, 6, 7, 11. Познакомиться с приближенной оценкой. Научиться ее применять при делении многозначных чисел.		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.yaklass.ru/ https://uchi.ru/ http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/zadachi-matematike/matematika-resheniya-zadach-7-9-klassy https://content.edsoo.ru/lab/item/32	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.

<p>Игровая математика (12 ч.)</p>	<p>Позиционные игры и их графическое представление. Дерево позиционной игры.</p>	<p>Научиться графическому представлению в позиционных играх. Научиться применять графическое представление в позиционных играх. Познакомиться с деревом позиционной игры. Научиться применять его в позиционных играх.</p>		<p>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.yaklass.ru/ https://uchi.ru/ http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/zadachi-po-matematike/matematika-algoritmy-resheniya-zadach-7-9-klassy https://content.edsoo.ru/lab/item/32</p>	<p>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.</p>
<p>Криптограммы и шифры. (8ч.)</p>	<p>Виды шифров: шифр Цезаря, спартанский шифр. Шифрование с помощью рисунков. Одиночная и двойная перестановка. Шифровальная машина из шестеренок. Расшифровка. Решетка, дешифровка текстов с помощью</p>	<p>Познакомиться различными видами шифров. Научиться пользоваться различными видами шифров. Научиться расшифровывать шифры. Научиться расшифровывать тексты с помощью решетки.</p>		<p>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.yaklass.ru/ https://uchi.ru/ http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/zadachi-po-matematike/matematika-algoritmy-resheniya-zadach-7-9-klassy https://content.edsoo.ru/lab/item/32</p>	<p>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</p>

	решетки.				культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.
--	----------	--	--	--	--

9 класс

Наименование темы курса (с указанием количества часов)	Программное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)	Форма проведения	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 (10ч.)	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	Научиться быстро определять дни недели без календаря, вычислять процент от числа, применять «метод чаевых» для вычисления процента. Научиться приближенной оценке. Научиться применять «правило семидесяти» для		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.yaklass.ru/ https://uchi.ru/ http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/zadachi-matematike/matematika-resheniya-zadach-7-9-klassy https://content.edsoo.ru/lab/item/32	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.

	суммы сбережений.	вычисления сбережений.			
Игровая математика (8ч.)	Стратегии. Выигрышные и проигрышные позиции.	Познакомиться с понятием стратегии. Научиться выстраивать стратегии. Отличать выигрышные и проигрышные стратегии. Научиться выбирать выигрышные стратегии.		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.yaklass.ru/ https://uchi.ru/ http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/zadachi-matematike/matematika-resheniya-zadach-7-9-klassy https://content.edsoo.ru/lab/item/32	Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.
Математика и реальность (16ч.)	Применение диаграмм в различных сферах деятельности. Решение практических задач, представленных таблицами. Процентные расчеты при вычислении кредитных выплат. Задачи на кредиты и вклады. Задачи на смеси, сплавы и растворы.	Научиться пользоваться диаграммами, таблицами для решения задач. Научиться выполнять процентные расчеты в банковских кредитах и вкладах. Научиться решать задачи на вклады и кредиты, на смеси, сплавы и растворы.		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.yaklass.ru/ https://uchi.ru/ http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/zadachi-matematike/matematika-resheniya-zadach-7-9-klassy https://content.edsoo.ru/lab/item/32	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.
--	--	--	--	--	---

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Ворончагина О. А., Высоцкий И. Р., Трунин А. А. Яценко И. В. Практико-ориентированные математические задачи как средство развития функциональной грамотности // Педагогические измерения. – № 2. – 2021. – С. 130–140.
2. Григорьева Л.И. «Математика. Предметная неделя в школе». Москва, Глобус, 2008 г.

3. ЭЛЕКТРОННЫЕ (ЦИФРОВЫЕ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. <https://resh.edu.ru/>
2. <https://fincult.info/teaching/metodicheskie-materialy/>
3. <https://www.yaklass.ru/>
4. <https://uchi.ru/>
5. <http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/zadachi-po-matematike/matematikaalgoritmy-resheniya-zadach-5-6-klassy>
6. <https://content.edsoo.ru/lab/item/32>
7. <https://content.edsoo.ru/lab/item/33>

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Компьютер

Проектор

Интерактивная доска

Раздаточный материал