

Является частью ООП ООО ГБОУ НСО «СКК»,
утвержденной приказом от 28.08.2026г. №81-уд

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Математика «легко»

для обучающихся 8 классов

срок реализации: 1 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика курса внеурочной деятельности. Среди предметов, формирующих интеллект, математика занимает ведущее место. Неоценим вклад математики в создание научных методов познания действительности.

В ходе осуществления программы учащиеся познакомятся со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширят целостное представление о науке. Практическая составляющая содержания программы и применение творческих форм организации внеурочной деятельности будут способствовать повышению интереса детей к познавательной деятельности и формированию математического и общего интеллектуального образования.

Актуальность программы. Предлагаемая программа ориентирована на создание условий для социального, профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка. Материал, предлагаемый в программе, даёт возможность углубить знания учащихся по отдельным темам, включить учащихся в активную познавательную деятельность, увеличивает мотивацию к изучению предмета «Математика». Данная программа, являясь дополнением к урочной деятельности, позволяет обучение сделать более качественным, приобрести навыки исследовательской деятельности и способствует формированию познавательных универсальных учебных действий

Цель. Создание максимально благоприятных условий для раскрытия и развития творческих способностей каждого обучающегося, его самореализации, умению пользоваться приобретенными знаниями для решения нестандартных задач.

В ходе достижения целей программы решаются следующие **задачи**:

- развить творческое, логическое, конструктивное мышление учащихся; математический кругозор, мотивацию к исследовательскому виду деятельности;
- расширить и углублять знания и умения учащихся по математике, формировать навык планирования последовательности действий при решении задач, то есть алгоритмическую культуру учащихся;
- воспитать чувство гордости за математику в любом открытии; за ее прикладную связь с другими науками и практической жизнью человека, за отечественную математику;
- активизировать познавательную, творческую и исследовательскую инициативу учащихся, навыки самостоятельной работы;
- вовлечь каждого учащегося во внеклассную деятельность как непременное условие для самореализации и саморазвития учащихся;
- способствовать личностному росту учащихся через вовлечение их в творческую индивидуальную и коллективную исследовательскую деятельность благодаря занятиям;
- воспитать культуру общения: коммуникативность, толерантность, а также культуру выступления, стиль, информационно-коммуникативные навыки, ответственность, самостоятельность;
- сформировать личностные компетентности учащихся, содействовать профессиональной ориентации учащихся в области математики и ее приложений; - воспитать волевые качества, настойчивость, инициативу.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом рекомендаций программы воспитания ГБОУ НСО «СКК». Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие обучающегося.

Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в программе воспитания;
- в высокой степени самостоятельности школьников в совместной социально-значимой деятельности, что является важным компонентом воспитания ответственного гражданина своей страны;
- в ориентации школьников на подчеркиваемую программой воспитания социальную значимость реализуемой ими деятельности;
- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на ее основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчеркивается программой воспитания.

Формы проведения занятий обучающихся в соответствии с данной программой следующие:

- мини-лекции
- уроки решения ключевых задач
- практикумы
- консультации
- практические работы
- творческие занятия
- творческий проект
- квест
- виртуальные путешествия.

Место курса в учебном плане

Программа курса предназначена для организации внеурочной деятельности, направленной на реализацию особых интеллектуальных и социокультурных потребностей обучающихся.

Программа курса составлена из расчёта 34 учебных часов, по 1 часа в неделю. Срок реализации программы — 1 год.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы курса внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач по математике» характеризуются:

1) 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; **2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного; **3) 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; **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве; **5) 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;

6) 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; **7) 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;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои

суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1.	Рациональные выражения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
2.	Четырехугольники. Параллелограмм. Прямоугольник	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
3.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
4.	Четырехугольники. Ромб Квадрат. Трапеция	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
5.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
6.	Четырехугольники. Решение задач по теме «Четырёхугольники»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
7.	Умножение дробей. Деление дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
8.	Четырехугольники. Решение задач по теме «Четырёхугольники»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
9.	Возведение дроби в степень.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
10.	Рациональные дроби и их свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
11.	Площадь многоугольника. Площадь.	1	Библиотека ЦОК

	Параллелограмма, треугольника, трапеции		https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
12.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Преобразование выражений, содержащих рациональные дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
13.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
14.	Решение задач по теме : «Площади»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15.	Свойства арифметического квадратного корня	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
16.	Применение свойств арифметического квадратного корня	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
17.	Подобные треугольники.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
18.	Квадратное уравнение и его корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
19.	Решение квадратных уравнений.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
20.	Подобные треугольники.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
21.	Решение дробных рациональных уравнений.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
22.	Числовые неравенства и их свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
23.	Решение неравенств с одной переменной.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
24.	Решение неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e

25.	Четыре замечательные точки треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
26.	Решение систем неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
27.	Решение систем неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
28.	Касательная к окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
29.	Вписанные и центральные углы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
30.	Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
31.	Окружность.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
32.	Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
33.	Решение задач по теме: Окружность	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
34.	Итоговое повторение по алгебре и геометрии	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	