

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Школа №132
городского округа город Уфа Республика Башкортостан

«Принято»
Педагогическим советом
Протокол №1 от
29.08.2023

«Согласовано»
Зам. директора по УВР

Т.Ю. Петрова
29.08.2023

**Приложение к ООП ООО
рабочая программа учебного курса внеурочной
деятельности
«Школа юного математика»**

Учитель: Кусаинова З.С.
Класс: 8г
Количество часов в неделю: 1 час
Количество часов за год: 34 часа

Пояснительная записка

Данная программа учебного курса внеурочной деятельности **математический клуб «Школа юного математика»** основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и с учетом рабочей программы воспитания МАОУ Школа №132 для обучающихся 8-9 классов с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

Данная программа учебного курса внеурочной деятельности позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Программа даёт возможность учащимся овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности, позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе.

При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Цель учебного курса внеурочной деятельности **математический клуб «Школа юного математика»:** подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества; развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики; формирование функциональной математической грамотности.

Форма занятий:

Для работы с учащимися используются следующие формы занятий: практические работы, выступления с докладами, защита проектов, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания, возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, математические игры, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме, исследовательские работы и краткосрочные проекты, участие во внеклассных мероприятиях на предметной неделе математики и др.

Внеурочная деятельность направлена на достижение воспитательных результатов:
приобретение учащимися социального опыта;
формирование положительного отношения к базовым общественным ценностям;
приобретение школьниками опыта самостоятельного общественного действия.

Место учебного курса внеурочной деятельности в плане внеурочной деятельности.

На изучение курса план внеурочной деятельности отводят в течение учебного года по 34 часа.

Содержание учебного курса внеурочной деятельности математический клуб «Школа юного математика»

Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби

Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы

разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

Уравнения и неравенства. Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

Функции и графики. Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций. Текстовые задачи(7 часа) Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения .

Треугольники. Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника. Многоугольники .Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

Окружность Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

Освоение учебного курса внеурочной деятельности математический клуб «Школа юного математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты освоения программы 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 не известных, 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.

В результате освоения программы по учебному курсу внеурочной деятельности на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира, применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

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;

проводить 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).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть универсальных познавательных учебных действий: 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.

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

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 и полученным результатам; 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.

У обучающегося будут сформированы умения сотрудничества как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

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 человек;

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.

Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть универсальных регулятивных учебных действий:

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

владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерение длин площадей, объёмов;

знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);

использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;

выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;

понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;

умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.

геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.

анализ и осмысление текста задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;

решение задач из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;

извлечение необходимой информации из текста, осуществлять самоконтроль;

извлечение информации из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;

выполнение сбора информации в несложных случаях, представление информации в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;

умение строить речевые конструкции;

умение изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;

умение выполнять вычисления с реальными данными;

умение проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Познавательная деятельность (основные виды деятельности обучающихся)
	Признаки делимости	7	
1	Решение задач	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
2	Признаки делимости на 3 и на 9 (с доказательством)	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
3	Признаки делимости	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
4-5	Решение задач с использованием признаков делимости	2	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и

			разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
6	Остатки	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
7	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
	Решение логических задач	,16	
8	Задачи на движение	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
9	Задачи на части	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
10-11	Решение задач на все действия с дробями	2	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
12	Подсчёт среднего арифметического	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
13	Задачи на проценты	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
14	Решение задач методом “с конца”	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
15	Задачи на раскраску	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
16	Секреты арифметических фокусов	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
17	Решение олимпиадных задач	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.

18-	Решение алгебраических задач	, 3	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
19-			
20			
21	Десятичная запись натурального числа	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
22	Задачи на нахождение чисел-великанов	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
23	Задачи на “бассейн”	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
	Геометрическая смесь	, 2	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
24	Геометрические задачи на разрезание	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
25	Построение фигур одним росчерком пера	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
	Комбинаторные задачи и решение уравнений	8	
26	Факториалы	, 1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
27	Решение уравнений в целых числах	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
28	Неопределённые уравнения	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
29-	Решение комбинаторных задач с помощью графов и способом сложения	2	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
30			
31-	Решение логических задач	, 3	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
32-			
33			

34	Итоговое занятие “Прощай, математика!”	1	краткие сообщения, выставка рисунков, составление и разгадывание кроссвордов, конкурсы, моделирование.
----	--	---	--