



муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Мокро-Ольховская средняя школа» Котовского муниципального района Волгоградской области

Рассмотрено на педагогическом совете
Протокол №1 от 30.08.2023

«Утверждаю»
Директор ОУ 
Н.А.Кевпанич
Приказ № 74 от 30.08.2023



Рабочая программа
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КЛУБ «ЦИФРОЕДЫ»
для учащихся 8, 9 классов
2023 – 2024 учебный год

Учитель: Земцова С.В

Пояснительная записка

Реализация программы внеурочной деятельности «Математический клуб» направлена на развитие математических способностей учащихся, формирование элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Введение в образовательную среду МКОУ Мокро-Ольховская СШ программы «Математический клуб» обусловлено тем, что людям в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы.

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры. Актуальность разработки и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучаемых. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Отличительные особенности данного курса от уже существующих в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д. Программа ориентирована на учащихся 9 класса, которым интересна как сама математика, так и процесс познания нового.

Программа курса внеурочной деятельности «Математический клуб» предназначена для организации внеурочной деятельности имеет **общеинтеллектуальную направленность** и носит **профориентационный** характер.

Цель программы: развитие математических способностей учащихся, формирование элементов логической грамотности, коммуникативных умений школьников.

Задачи программы:

- Углубление и расширение знаний учащихся по математике через решение занимательных, нестандартных задач.
- Привитие школьникам интереса к математике.
- Поддержка интереса к дополнительным занятиям математикой и желание заниматься самообразованием.
- Формирование исследовательских умений учащихся.
- Формирование коммуникативной культуры школьников.

Курс – практико-ориентированный, рассчитан на 68 часов учебного времени, из них 34 часа в 8 классе, 34 часа в 9 классе.

Виды внеурочной деятельности:

- игровая;
- познавательная;
- проблемно-ценностное общение.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- иметь опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные (познавательные, регулятивные и коммуникативные) результаты освоения курса.

Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
 - самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
 - соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
 - основам самоконтроля, самооценки;
 - организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
 - осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности;
- Главным результатом реализации программы являются сформированные компетенции у обучающихся для практической деятельности по выбранной профессии. У них разовьются знания, умения и навыки, позволяющие в дальнейшем осваивать профессиональные образовательные программы в осознанно выбранной сфере деятельности.

Предметные результаты:

8 класс

Обучающийся научится:

- строить логическую цепочку рассуждений;
- применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов;
- делить фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры;
- находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;
- правильно употреблять термины «множество», «подмножество»;
- составлять различные подмножества данного множества;
- определять число подмножеств, удовлетворяющих данному условию;
- решать задачи, используя круги Эйлера;
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- понимать и применять смысл различных игр, фокусов с числами.

Учащийся получит возможность научиться:

- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

9 класс

Обучающийся научится:

- выполнять арифметические, алгебраические, комбинаторные, геометрические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; уметь формализовать и структурировать информацию;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов;
- строить плоские и пространственные фигуры; делать оригами, изображать бордюры, орнаменты;
- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Обучающийся получит возможность научиться:

- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными ситуациями.

Воспитательные результаты внеурочной деятельности обучающихся.

Результаты первого уровня:

- приобретение обучающимися знаний о технике безопасности при работе с измерительными инструментами, о правилах конструктивной групповой деятельности, о способах организации досуга, о способах самостоятельного поиска, нахождения и обработки информации, о правилах конструктивной групповой работы, об основах разработки социальных проектов и организации коллективной творческой деятельности, о логике и правилах проведения научного исследования.

Результаты второго уровня:

- формирование ценностного отношения к социальной реальности.

Результаты третьего уровня:

- получение опыта самостоятельного социального действия; самообслуживания, самоорганизации и организации совместной деятельности с другими школьниками; сотрудничества с другими людьми и принятия на себя ответственности за других людей; исследовательской деятельности; публичного выступления по проблемным вопросам; принятия на себя ответственности за выбор своей будущей профессии.

Итоговым контролем реализации курса внеурочной деятельности «Математический клуб» является защита проекта или исследовательская работа. Каждый обучающиеся, с учетом его желаний, ведет портфолио. Если ученик участвует в конференциях различного уровня, то он освобождается от итоговой работы в конце года.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии при обсуждении результатов проектов.

Содержание курса

8 класс

- 1. **Занимательные задачи**

Двадцать арифметических и логических задач. Занимательные задачи на проценты. Переливания, дележи, переправы при затруднительных обстоятельствах. Арифметические ребусы (Формы деятельности учащихся: беседа, познавательная игра «Проценты вокруг нас», олимпиада)
- 1. **Множества, алгоритмы. Высказывания**

Множества. Алгоритмы. Алгоритмы ускоренных вычислений. Недесятичные системы счисления (Формы деятельности учащихся: познавательная беседа, викторина «Я считаю устно»)
- 1. **На стыке арифметики и алгебры**

Наименьшее общее кратное и наибольший общий делитель. Приближенный подсчет и прикидка. Некоторые свойства натуральных и рациональных чисел. Абсолютная величина и арифметический корень (Формы деятельности учащихся: познавательная беседа, познавательная игра «Что? Где? Когда?»))
- 1. **Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин**

Проверка наблюдательности: сопоставление геометрических фигур. Разделение геометрических фигур на части. Геометрия и оптические иллюзии. Геометрические построения с различными чертежными инструментами. Доказательство теорем различными способами (Формы деятельности учащихся: познавательная беседа, экскурсия «Парк Чудес Галилео», исследовательские проекты)
- 1. **Школьная математическая печать**

Выпуск газет (Формы деятельности учащихся: познавательная беседа, общественный смотр знаний)
- 1. **Математические состязания**

Игра «Ипподром», «Крестики-нолики», «Кто хочет стать миллионером», муниципальная интернет-игра, «Математик-бизнесмен», «Пойми меня»
- 1. **Проекты**

Проект индивидуальный (Формы деятельности учащихся: познавательная беседа, исследовательский проект)
- 1. **Обобщение**

Подведение итогов года (Формы деятельности учащихся: защита индивидуальных проектов, общественный смотр знаний)

9 класс

1. Алгебра

Чтение графиков. Неопределенные уравнения. Наибольшее и наименьшее значение квадратного трехчлена. Метод неопределенных коэффициентов. Непрерывное изменение. Число Пи. Исчисление высказываний и булевы алгебры. Предикаты и кванторы. Аналогия и индукция в математике. Многочлены. Деление многочлена на одночлен. Решение уравнений высших порядков (Формы деятельности учащихся: познавательная беседа, олимпиада «Самый умный», познавательные игры: «Следствие ведут знатоки», «Крестики-нолики», исследовательские проекты)

1. Геометрические находки

От Евклида до Лобачевского. Осевая и центральная симметрия в планиметрии. Решение геометрических задач с помощью понятия о центре тяжести. Теорема Пифагора. Теорема Стюарта. Теорема Птолея и ее приложения. Механическая теорема Лагранжа и ее применение в геометрии. Геометрические задачи на местности. Десять планиметрических задач. Равновеликие и равносторонние многоугольники. Двойное выражение площади (или объема) как способ решения геометрических задач. Теорема Чевы (Формы деятельности учащихся: беседа, работа в библиотеке с энциклопедиями, измерительные работы, физико-математический праздник «День науки и техники», квест «Моделирование»)

1. Геометрия в архитектуре и искусстве

Построение золотого сечения. Исследование ряда Фибоначчи и золотого сечения. Паркеты, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов. Задачи на перекраивание и разрезания (Формы деятельности учащихся: познавательная беседа, измерительные работы, экскурсия в Самарский Областной художественный музей, исследовательские проекты)

1. Загадки математики

Математика растений. Танграммы. Исследование и создание своих головоломок. Решение нестандартных задач (Формы деятельности учащихся: беседа, диспут «Поговорим. Подумаем. Поспорим», геометрическое моделирование, математическая игра «Следствие ведут знатоки», исследовательские проекты)

1. Обобщение

Подведение итогов года (Формы деятельности учащихся: защита индивидуальных проектов, общественный смотр знаний)

Тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
	Занимательные математические задачи	6
1	Двадцать арифметических и логических задач.	2
2	Занимательные задачи на проценты.	1
3	Переливания, дележи, переправы при затруднительных обстоятельствах.	2
4	Арифметические ребусы.	1
	Множества, алгоритмы. Высказывания	4
5	Множества.	1
6	Алгоритмы.	1
7	Алгоритмы ускоренных вычислений.	1
8	Недесятичные системы счисления.	1
	На стыке арифметики и алгебры	6
9	Наименьшее общее кратное и наибольший общий делитель.	1
10	Приближенный подсчет и прикидка.	1
11	Некоторые свойства натуральных и рациональных чисел.	2
12	Абсолютная величина и арифметический корень.	2
	Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин	8
13	Проверка наблюдательности: сопоставление геометрических фигур.	1
14	Разделение геометрических фигур на части.	1
15	Геометрия и оптические иллюзии	1
16	Геометрические построения с различными чертежными инструментам.	2
17	Доказательство теорем различными способами	3
	Школьная математическая печать	2
18	Выпуск газет	2
	Математические состязания	4
	Проекты	3
23	Проект индивидуальный	3
	Итоговое занятие	1
24	Обобщение. Подведение итогов года	1

	Итого	34
--	-------	----

9 класс

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
	Алгебра	11
1	Чтение графиков.	1
2	Неопределенные уравнения.	1
3	Наибольшее и наименьшее значение квадратного трехчлена.	1
4	Метод неопределенных коэффициентов.	1
5	Непрерывное изменение.	1
6	Число Пи.	1
7	Исчисление высказываний и булевы алгебры.	1
8	Предикаты и кванторы.	1
9	Аналогия и индукция в математике.	1
10	Многочлены. Деление многочлена на одночлен.	1
11	Решение уравнений высших порядков.	1
	Геометрические находки	12
12	От Евклида до Лобачевского.	1
13	Осевая и центральная симметрия в планиметрии.	1
14	Решение геометрических задач с помощью понятия о центре тяжести.	1
15	Теорема Пифагора.	1
16	Теорема Стюарта.	1
17	Теорема Птолемея и ее приложения.	1
18	Механическая теорема Лагранжа и ее применение в геометрии.	1
19	Геометрические задачи на местности.	1
20	Десять планиметрических задач.	1
21	Равновеликие и равноставленные многоугольники.	1
22	Двойное выражение площади как способ решения геометрических задач.	1
23	Теорема Чевы.	1

	Геометрия в архитектуре и искусстве	5
24	Построение золотого сечения.	1
25	Исследование ряда Фибоначчи и золотого сечения.	1
26	Паркетты, мозаики.	1
27	Исследование построения геометрических, художественных паркетов.	1
28	Задачи на перекраивание и разрезания.	1
29-33	Математические состязания	5
	Обобщение	1
34	Подведение итогов года	1
	Итого	34

Литература

**(используемая педагогом для разработки программы
и организации образовательного процесса)**

1. Альхова З.Н. Внеклассная работа по математике / З.Н. Альхова, А.В. Макеева. – Саратов: Лицей», 2002. – 288 с.
2. Голубев В.И. Решение сложных и нестандартных задач по математике.– М.: ИЛЕКСА, 2007. – 252 с.
3. Гончарова Л.В. Предметные недели в школе. Математика. – Волгоград: Учитель, 2001 – 136 с.
4. Григорьев Д.В., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников. – М.: Просвещение, 2010. – 223 с.
5. Калугин М.А. «После уроков: ребусы, кроссворды, головоломки». – Ярославль: «Академия развития», 1997. – 192 с.
6. Канель-Белов А. Я., Ковальджи А. К. Как решают нестандартные задачи / Под ред. В.О. Бугаенко. – М.: МЦНМО, 2008. – 96 с.
7. Лиман М. М. «Школьникам о математике и математиках»: Пособие для учащихся 4–8 кл. средней школы. — М.: Просвещение, 1981. – 82 с.
8. Маленкова, Л. И. Теория и методика воспитания. Учебное пособие – М.: Педагогическое общество России, 2002. – 480 с.
9. Математика. Предметная неделя в школе (методика проведения и сценарии конкурсов, викторины, презентации проектов, школьные олимпиады, разработки уроков) / авт. – сост.: Г.И. Григорьева – М.: Глобус, 2008. – 198 с.
10. Математика. 9 – 11 классы: проектная деятельность учащихся / авт. – сост. М.В. Величко. – 2-ое изд., стереотип. – Волгоград: Учитель, 2008. – 123с.
11. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. – М.: Просвещение, 1984. – 160 с.
12. Перельман Я.И. Живая математика: Математические рассказы и головоломки / Я. И. Перельман; Ю. А. Данилов. – М.: Русанов, 1994. – 207 с.
13. Программы внеурочной деятельности для основной школы: Информатика. Математика. 7-9 классы / М.С. Цветкова, О.Б. Богомолова, Н.Н. Самылкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 200 с.
14. Решение сложных и нестандартных задач по математике. В.И. Голубев – М.: ИЛЕКСА, 2007. – 252 с.
15. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2003. – 80 с.
16. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5 – 11 классы / А.В. Фарков– 7-е изд. – М.: Айрис – пресс, 2008. – 176 с.

17. Худадатова С.С. Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах, 9 класс. – М.: Школьная пресса, 2002. – 32 с.
18. Час занимательной математики. / Под ред. Л.Я. Фальке. – М.: Илекса; Народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2003. – 176 с.
19. Шатилова А.С., Шмидтова Л.М. Занимательная математика. КВНы. Викторины. – 2-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2003. – 128 с.
20. Энциклопедия головоломок: Книга для детей и родителей». – М.: АСТ-ПРЕСС, 1997. – 254 с.

Литература

(для обучающихся и их родителей)

1. Голубев В.И. Решение сложных и нестандартных задач по математике.– М.: ИЛЕКСА, 2007. – 252с.
2. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. – М.: Наука, 1984. – 192 с.
3. Лиман М. М. «Школьникам о математике и математиках»: Пособие для учащихся 4–8 кл. средней школы. — М.: Просвещение, 1981. – 82 с.
4. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. – М.: Просвещение, 1984. – 160 с.
5. Перельман Я.И. Живая математика: Математические рассказы и головоломки / Я. И. Перельман; Ю. А. Данилов. – М.: Русанов, 1994. – 207 с.
6. Худадатова С.С. Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах, 9 класс. – М.: Школьная пресса, 2002. – 32с.
7. Энциклопедия головоломок: Книга для детей и родителей». – М.: АСТ-ПРЕСС, 1997. – 254 с.