


Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Соленоозерная средняя школа №12

Согласовано:
Заместитель директора по УВР

 Ю.П.Шуман

Утверждаю:
Директор МБОУ Соленоозерной
СШ №12
Т.В. Бехер
Приказ № 968 от 31.08.18 г.



**Рабочая программа
математического кружка
«Математика для увлечённых»
5-9 класс
2018-2019 учебный год**

Составитель: Дубровская А.Н. – учитель математики и информатики

Рассмотрена на
ШМО учителей
Протокол № 1
от «29» 08 2018 г.

с.Соленоозерное, 2018

Пояснительная записка

Программа составлена на основе следующих документов:

1. образовательной программы МБОУ Соленоозерная СШ № 12, утвержденной приказом № 376 от 31.08.2018 г;
2. положения «О порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)», утвержденного приказом № 73 от 26.08.2016 г.
3. учебного плана дополнительного образования на 2018-2019 учебный год (приказ № 376 от 31.08.2018).

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Для реализации поставленных целей и задач разработана программа кружковых занятий по математике «Математика для увлеченных» в 5-9 классах. Программа рассчитана на 34 часа, из расчета 1 час в неделю. Данная программа является частью естественно-научного и интеллектуально-познавательного направления дополнительного образования и расширяет содержание программ общего образования. Так как математический кружок посещают разновозрастные группы (учащиеся 5, 7 и 9 классов), то цели для этих групп учащихся будут разными.

Цель программы (для учащихся 5 и 7 классов): способствовать воспитанию интереса учащихся к математике и формированию когнитивных умений.

Образовательные задачи:

- углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- привитие интереса учащимся к математике;
- активизация познавательной деятельности.

Воспитательные задачи:

- воспитание культуры личности;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
- воспитание понимания значимости математики для научно-технического прогресса;
- воспитание инициативы, ответственности, самодисциплины.

Развивающие задачи:

- развитие ясности и точности мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений;
- развитие способности к преодолению трудностей, навыков самостоятельной работы и умения работать в группе;
- развитие математического кругозора;
- развитие творческих способностей и исследовательских умений учащихся.

Освоение содержания программы кружка способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Цель курса (для учащихся 9 класса): Создание условий для формирования и развития у учащихся:

- интеллектуальных и практических умений в решении задач различных типов;
- систематизации математических знаний для успешной сдачи основного государственного экзамена.

Задачи:

- расширить знания учащихся о методах и способах решения текстовых задач;
- создать базу для развития способностей учащихся;

- помочь учащимся оценить возможности овладения курсом с точки зрения дальнейшей перспективы;
- предоставить учащимся возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету;
- уточнить готовность и способность ученика осваивать выбранный предмет на повышенном уровне.
- познакомить учащихся со стандартными и нестандартными способами решения текстовых задач;
- развивать логическое мышление и способности учащихся к математической деятельности;
- предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности.
- Расширение математических представлений учащихся по определённым темам.

Программа предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся к итоговой аттестации по математике за курс основной школы, их подготовку к дальнейшему математическому образованию, и предусматривает углубление и расширение тем, составлена с учётом мотивации, устойчивого интереса учащихся к математике. вызывающих затруднения у учащихся в процессе обучения и сдаче основного государственного экзамена. Большая роль отведена решению текстовых задач и задач практического характера. Так как в КИМах ОГЭ многие задачи связаны с жизнью и имеют реальные ответы и решения. Задачи рекомендуется решать арифметическим способом по вопросам или с пояснениями, что позволяет отчетливо выявлять логическую схему рассуждения. Поэтому на занятиях математического кружка рассматриваются задачи, формирующие умение логически рассуждать, применять законы логики».

Для реализации целей и задач данной программы предполагается использовать следующие формы занятий: лекции, практикумы по решению задач, семинары, приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу. Успешность усвоения курса определяется преобладанием самостоятельной творческой работы ученика. Такая организация занятий способствует реализации развивающих целей курса.

В результате обучения в математическом кружке учащиеся 5-7 классов должны *Знать:*

- старинные системы записи чисел, записи цифр и чисел у других народов;
- названия больших чисел;
- свойства чисел натурального ряда, арифметические действия над натуральными числами и нулём и их свойства, понятие квадрата и куба числа;
- приёмы быстрого счёта;
- методы решения логических задач;
- свойства простейших геометрических фигур на плоскости;
- понятие графа;
- понятие софизма.

Уметь:

- читать и записывать римские числа;
- читать и записывать большие числа;
- пользоваться приёмами быстрого счёта;
- решать текстовые задачи на движение, на взвешивание, на переливание;
- составлять план решения задач;
- использовать различные приёмы при решении логических задач;
- решать геометрические задачи на разрезание, задачи со спичками, геометрические головоломки, простейшие задачи на графы;
- решать математические ребусы, софизмы, показывать математические фокусы.
- выполнять проектные работы, выступления на заданную тему, презентации;

- уметь работать в коллективе и самостоятельно
работать с дополнительной литературой, справочниками, интернет-ресурсами.

Учащиеся 9 класса должны приобрести основные навыки решения текстовых задач из различных разделов математики, находить нужную информацию и грамотно её использовать, развить творческие способности, логическое мышление, получить практические навыки применения математических знаний, развить интерес к математике.

Содержание изучаемого курса 5-7 класс

Занимательная арифметика (5 часов).

Запись цифр и чисел у других народов. Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел. Цифры у разных народов. Римская и арабская нумерация. Системы счисления. Числа - великаны и числа- малютки. Открытие нуля. Мы живём в мире больших чисел. Числа-великаны. Названия больших чисел. Числа – малютки. Решение задач с большими и малыми числами. Упражнения на быстрый счёт. Некоторые приёмы быстрого счёта.

Умножение двухзначных чисел на 11,22,33, . . . , 99. Умножение на число, оканчивающееся на 5. Умножение и деление на 25,75,50,125. Умножение и деление на 111,1111 и т.д. Умножение двузначных чисел, у которых цифры десятков одинаковые, а сумма цифр единиц составляет 10. Умножение двузначных чисел, у которых сумма цифр равна 10, а цифры единиц одинаковые. Умножение чисел, близких к 100. Умножение на число, близкое к 1000. Умножение на 101,1001. Основная цель: Создать условия для развития интереса учащихся к математике.

Занимательная геометрия (5 часов).

Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Игра “Пентамимо”. Задачи на разрезание. Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. Разрезание квадрата, состоящего из 16 клеток, на две равные части. Разрезание прямоугольника 3x4 на две равные части. Разрезание различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге, на две равные части. Фигуры домино, тримино, тетрамино, пентамимо. Веселая симметрия. Задачи со спичками. Геометрические головоломки.

Основная цель – развивать комбинаторные навыки (рассмотреть различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения), развивать представления о симметрии.

Занимательные задачи на все темы (6 часов).

Магические квадраты. Отгадывание и составление магических квадратов.

Математические фокусы. Математические фокусы с “угадыванием чисел”. Примеры математических фокусов. Математические ребусы. Решение заданий на восстановление записей вычислений. Софизмы. Понятие софизма. Примеры софизмов. Запись числа с помощью знаков действий, скобок и определённым количеством одинаковых цифр.

Задачи – шутки. Решение шуточных задач в форме загадок. Старинные задачи. Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

Логические задачи (6 часов).

Задачи, решаемые с конца. Решение сюжетных, текстовых задач методом “с конца”.

Круги Эйлера. Решение задач с использованием кругов Эйлера. Простейшие графы. Понятие графа. Решение простейших задач на графы. Текстовые задачи на переливания и взвешивания. Решение задач на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь. Отрицание – “не”, конъюнкция – “и”, дизъюнкция – “или”. Решение логических задач с помощью отрицания высказываний. Комбинаторные задачи, решаемые перебором.

Основная цель – развивать логическое мышление, формировать умение составлять таблицы, познакомиться с некоторыми законами логики, научить использовать их при решении задач.

Задачи повышенной сложности (5 часов).

Решение задач математического конкурса “Кенгуру”. Подготовка к школьному туру всероссийской олимпиады по математике. Решение конкурсных задач олимпиад и математических конкурсов прошлых лет.

Основная цель – подготовить учащихся к участию в олимпиадах и математических конкурсах, конкурсе “Кенгуру”

Решение занимательных задач по всему курсу математики (7 часов).

Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке. Решение задач на

дробей. Решение задач на совместную работу. Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

Основная цель – развивать умение составлять “цепочку рассуждений”, логически мыслить, составлять таблицы для решения задачи.

Итоговое занятие (1 час)

Математическая викторина. Подведение итогов. Составление презентации о работе кружка “Занимательная математика”. Выпуск газеты “Занимательная математика”.

Цель занятия: проверить знание материала, изученного на занятиях кружка, и умение применять его в новой ситуации.

Содержание изучаемого курса 9 класс

Тема 1. Числа и вычисления. Решение задач. (5 часов)

Основная цель: совершенствовать умение анализировать и решать текстовые задачи, задачи на проценты, движение, сплавы и др.

Тема 2. Уравнения (5 часов)

Основная цель: изучение общих приёмов решений уравнений с одной переменной и использование равносильности уравнений, иррациональных уравнений. Использование нескольких приёмов при решении различных уравнений. Также в данной теме будут рассмотрены уравнения, содержащие переменную под знаком модуля, уравнения с параметрами. Обобщение всех методов решения различных уравнений. Решение комбинированных уравнений. Решая такие уравнения учащиеся развивают умение анализировать полученную ситуацию, развивать навыки исследовательской работы.

Тема 3. Геометрические задачи (5 часов)

Основная цель: совершенствовать умение анализировать геометрические задачи, изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи, решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними.

Тема 5. Выражения и преобразования (5 часов)

Задания на преобразование выражений всегда включаются в работу, предлагаемую на выпускном экзамене. В старшей школе изучают преобразования тригонометрических, степенных и логарифмических выражений. Этот материал достаточно трудоёмкий, так как содержит много формул и правил преобразования. Выбор рационального пути во многом зависит от владения всем объёмом информации о способах преобразования выражений. Изучая тему в курсе данной программы, происходит актуализация базовых знаний и умений по данной теме, расширяются понятия за счёт введения новых формул. Предусматривается возможность творчества учащихся.

Тема 6. Функции (5 часов)

В курсе изучения алгебры и начал анализа тема «Функции» является одной из важных. Изучая эту тему, учащиеся должны не только уметь читать графики и переводить его свойства с графического на алгебраический и наоборот, но и уметь работать с формулой задающей функцию, обосновывая или проверяя наличие указанных свойств. Исследование функции при помощи производной. проведение лабораторно-практических работ способствуют формированию прочных знаний учащихся по данной теме

Тема 7. Неравенства (3 часа)

Основная цель: рассмотреть рациональные неравенства, методы их решения. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные неравенства и методы их решения. Использование графиков при решении неравенств. Изучая тему в курсе данной программы, происходит выработка умений и навыков успешно применять общие методы решений (метод замены переменной, метод разложения на множители, графический метод) к решению тригонометрических, показательных, логарифмических и иррациональных неравенств. Происходит углубление изученного материала за счёт решения неравенств, содержащих знак модуля, параметры.

Тема 8. Логические задачи. (6 часов)

Календарно-тематическое планирование занятий кружка в 5-7 классе

№	Тема раздела	Тема занятия	Дата по плану	Дата по факту
1	Занимательная арифметика (5 часов)	1. Как люди научились считать. Запись цифр и чисел у других народов. Числовые головоломки.		
		2. Арабская и римская запись чисел. Системы счисления. Ребусы и шарады.		
		3. Числа - великаны и числа-малютки. Ребусы и шарады.		
		4. Приёмы быстрого счёта. Математические фокусы.		
		5. Математические квадраты.		
2	Занимательная геометрия (5 часов)	6. Задачи на разрезание на клетчатой бумаге.		
		7. Пентамино, третино, тетрамино., танграм.		
		8. Комбинированные задачи с квадратом.		
		9. Веселая симметрия.		
		10. Задачи со спичками.		
3	Занимательные задачи на все темы (6 часов)	11. Магические квадраты.		
		12. Математические фокусы.		
		13. Математические ребусы и софизмы.		
		14. Задачи шутки и задачи загадки.		
		15. Задачи сказки.		
		16. Старинные задачи.		
4	Логические задачи (6 часов)	17. Задачи, решаемые с конца.		
		18. Круги Эйлера.		
		19. Простейшие графы. Переправы и разъезды.		
		20. Задачи на переливания и взвешивания.		
		21. Отрицание – “не”, конъюнкция – “и”,		

		дизъюнкция – “или”.		
		22. Комбинаторные задачи.		
5	Задачи повышенной сложности (5 часов)	23. Решение задач математического конкурса “Кенгуру”.		
		24. Решение задач математического конкурса “Кенгуру”.		
		25. Решение задач. Подготовка к школьному туру всероссийской олимпиады по математике.		
		26. Решение задач. Подготовка к окружному туру всероссийской олимпиады по математике.		
		27. Решение конкурсных задач. Подготовка к турниру Ломоносова.		
6	Решение занимательных задач по всему курсу математики (7 часов)	28. Решение занимательных задач на дроби.		
		29. Решение занимательных задач на движение.		
		30. Решение занимательных задач на работу.		
		31. Решение занимательных задач.		
		32. Решение занимательных задач.		
		33. Решение занимательных задач.		
		34. Выпуск газеты “Занимательная математика”.		
7	Итоговое занятие (1 час)	35. Математическая викторина.		
		ИТОГО:	35 часов	

Календарно -тематическое планирование занятий кружка в 9 классе

<i>№</i>	<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Дата по плану</i>	<i>Дата по факту</i>
	Числа и вычисления. Решение задач.	5		
1	Проценты. Основные задачи на сложные и простые проценты	1		
2	Пропорции. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины	1		
3	Решение текстовых задач на движение	1		
4	Решение задач на проценты	1		
5	Решение различных текстовых задач	1		
	Уравнения	5		
6	Общие сведения об уравнениях.	1		
7	Решение уравнений	1		
8	Решение уравнений	1		
9	Решение уравнений	1		
10	Решение уравнений	1		
	Геометрические задачи	5		
11	Построение чертежа	1		
12	Выявление характерных особенностей заданной задачи	1		
13	Опорные задачи	1		
14	Геометрические методы решения задач	1		
15	Решение геометрических задач из КИМов ОГЭ	1		
	Выражения и преобразования	5		
16	Преобразование степенных выражений	1		
17	Преобразование степенных выражений	1		
18	Преобразование иррациональных выражений	1		
19	Преобразование иррациональных выражений	1		

20	Выражения и их преобразования	1		
	Функции	5		
21	Область определения функции. Множество значений функции	1		
22	Графики функций и их использование	1		
23	Построение графиков функции	1		
24	Построение графиков функции	1		
25	Построение, анализ и исследование графиков некоторых функций	1		
	Неравенства	3		
26	Неравенства с одной переменной.	1		
27	Методы решения неравенств с одной переменной			
28	Методы решения неравенств с одной переменной	1		
	Логические задачи	6		
29	Решение логических задач	1		
30	Решение логических задач	1		
31	Решение практических задач из жизни	1		
32	Решение практических задач из жизни	1		
33	Решение задач из КИМов ОГЭ	1		
34	Решение задач из КИМов ОГЭ	1		
	Итого	34 часа		

Источники информации

1. Алгебра-9:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2004 – 2009 год.
2. Л.С. Атанасян и др. Геометрия 7-9 класс, М: Просвещение 2014 год.
3. Час занимательной математики./ под ред. Л.Я. Фальке. – М.: Илекса; Народное образование; Ставрополь; Сервисшкола, 2005. – 176 с.
4. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки, или Арифметика для всех. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2003.
5. Удивительные математические головоломки: 85 занимательных задач для взрослых и детей., Харт-Дэвис А.М., Астрель, 2003.
6. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Математика 5 класс, Москва, Вентана-Граф, 2013 г.
7. Алгебра 7 класс: учеб.для общеобраз.учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.-М.: Просвещение, 2009 г.
8. Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru>
9. Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
10. Педагогическая Сеть «Методисты.ру» [Математика в школе](http://www.kokch.kts.ru/cdo)
11. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
12. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
13. Образовательный портал «Решу ОГЭ и ЕГЭ»

Средства обучения

1. Мультимедиапроектор
2. Компьютер