

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Коктюбейская ООШ»

«Рассмотрено»

на заседании МО «Математика,
физика, информатика»

Протокол № 1 от 26/08 2019г
руководитель: Зисеев
Черноусова Л. П.

«Согласовано»

зам. директора по УВР
Семенова Е. Н.

Семенова Е. Н.
от 28 «08» 2019г

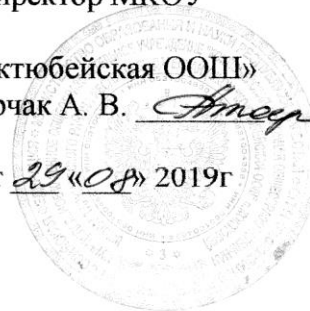
«Утверждаю»

директор МКОУ

«Коктюбейская ООШ»

Старчак А. В. Старчак

от 29 «08» 2019г



Рабочая программа

факультатива «Занимательная математика»

для 7-8 классов

Разработала: Вяхова Н. Н.

2019 г.

Пояснительная записка

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи изучение математики на занятиях факультатива «Занимательная математика» предусматривает формирование у обучающихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей. Решение этих задач отражено в программе факультатива.

Данный факультативный курс предназначен для учащихся 7 - 9 классов и имеет практико-ориентированную направленность. «Занимательная математика» включает в себя немало интересных опытов и задач из области математики и геометрии и другие научные развлечения.

Цели курса:

- Развивать математическое и логическое мышления.
- Расширять кругозор обучающихся.
- Развивать устойчивый интерес учащихся к изучению геометрии и в целом математики.
- Вызвать интерес к решению нестандартных задач.
- Воспитывать понимания, что математика является инструментом познания окружающего мира.

Задачи курса:

- достижение повышения уровня математической подготовки учащихся;
- приобретение опыта коммуникативной, творческой деятельности;
- знакомство с различными типами задач как классических, так и нестандартных;
- практика решения олимпиадных заданий.

Общая характеристика курса

Курс «Занимательная математика» - это нетрадиционная форма работы с учащимися, где используются конкурсы, практические задания, математические стенгазеты, дидактические игры. Игра – форма познавательной деятельности, способствующая развитию и укреплению интереса к математике. Кроме этого, наряду с изучением математических фактов, проводится работа по формированию интеллектуальных умений и навыков. В преподавании данного курса важным является выбор рациональной системы методов и приемов обучения. Учебный процесс ориентирован на рациональное сочетание устных и письменных видов работы.

Обязательным элементом будет являться работа со справочным материалом, дополнительной литературой.

Формы работы различны:

- Коллективная работа с теоретическим материалом.
- Коллективная работа по практическому материалу: измерение на местности, вычисления, выдвижение гипотезы и экспериментальное её доказательство или опровержение и др.

Место курса в учебном плане

Программа факультатива «Занимательная математика» рассчитана на:

7 класс - 36 ч. (1 ч в неделю).

8 класс – 36 ч. (1 ч в неделю).

На каждом занятии предполагается подача теории и применение её при выполнении заданий.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами обучения учащихся являются:

самостоятельность мышления, умение устанавливать, с какими учебными задачами обучающийся может самостоятельно успешно справиться;
готовность и способность к саморазвитию;
сформированность мотивации к обучению;
заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний;
способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до её завершения;
способность к самоорганизации;
готовность высказывать собственные суждения и давать им обоснование;
владение коммуникативными умениями с целью реализации возможностей успешного сотрудничества с учителем и учащимися класса (при групповой работе, работе в парах, в коллективном обсуждении математических проблем).

Метапредметными результатами обучения учащихся являются:

владение основными методами познания окружающего мира (наблюдение, сравнение, анализ, синтез, обобщение, моделирование);
понимание и принятие учебной задачи, поиск и нахождение способов её решения;
планирование, определение наиболее эффективного способа достижения результата;
выполнение учебных действий в разных формах (практические работы, работа с моделями, развёртками и т.д.);
создание моделей изучаемых объектов;
понимание причины неуспешной учебной деятельности и способность конструктивно действовать в условиях неуспеха;
активное использование математической речи для решения разнообразных коммуникативных задач;
готовность слушать собеседника, вести диалог;
умение работать в информационной среде.

Предметными результатами обучения учащихся являются:

овладение основами логического мышления, пространственного воображения и математической речи;

умение применять полученные знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений;

решать текстовые, логические задачи, измерять наиболее распространённые в практике величины, распознавать и изображать простейшие геометрические фигуры;

умение работать в информационном поле (таблицы, схемы, диаграммы, графики, последовательности, цепочки, совокупности); представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Планируемые результаты изучения курса

Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными (как по формулировке, так и по решению) задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

Данный курс направлен на:

- развитие воображения и эмоциональной сферы учащихся;
- последовательное приобщение к научно-художественной, справочной, энциклопедической литературе и развитие навыков самостоятельной работы с ней;
- формирование гибкости, самостоятельности, рациональности, критичности мышления;
- формирование общеучебных умений и навыков;
- развитие общих геометрических представлений обучающихся;
- развитие способности применения знаний в нестандартных заданиях.

Структура курса предполагает изучение теоретического материала и проведение практических занятий с целью применения на практике полученных теоретических знаний.

В данном курсе рассматриваются комбинаторные задачи, логические задачи, практические геометрические задания.

Предлагаемые задания составляются таким образом, чтобы учащиеся овладели:

- умением воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы;
- умением иллюстрировать некоторые вопросы примерами;
- умением использовать полученные выводы в конкретной ситуации;
- умением применять теорию в решении задач;
- умением пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на

практике.

Задания подбираются в соответствии с определенными критериями и должны быть содержательными, практически значимыми, интересными для ученика; они должны способствовать развитию пространственного воображения, активизации творческих способностей учащихся.

В результате реализации программы обеспечивается достижение обучающимися следующих воспитательных результатов и эффектов деятельности:

Результатами освоения программы должны стать:

Личностные:

- получение опыта самостоятельного общественного действия: социальная компетентность, целеполагание, самоопределение;

Метапредметные:

- сформировано ценностное отношение к познавательной активности, интеллектуальные умения, связанные с выбором стратегии, необходимой для решения поставленных задач;
- учащиеся мотивированы к самореализации в познавательной деятельности;
- освоение навыков коммуникативной деятельности инициативного сотрудничества, планирование, управление коммуникацией;
- способность к самооценке на основе критерия успешности деятельности.

Система отслеживания результатов освоения программы детьми проходит через: проведение аттестации в начале и конце года; участие в исследовательской работе, проектах, конкурсах, олимпиадах; создание собственного портфолио.

В результате изучения курса, учащиеся должны:

знать/понимать:

- историю возникновения и развития математики, имена известных ученых;
- понятия основных геометрических фигур их свойства, построение на плоскости;
- способ измерения расстояний и высот в нестандартных ситуациях;
- виды симметрии и ее роль в жизни человека;

уметь:

- использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации;
- анализировать полученную информацию;
- планировать свою работу, последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения, фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи;
- выполнять и составлять некоторые математические ребусы, головоломки, решать зашифрованные примеры;
- решать комбинаторные задачи;
- выполнять задания на клетчатой бумаге;
- различать такие понятия, как точка, прямая, отрезок, луч, треугольник, симметричные фигуры;
- применять все наиболее известные меры длины для вычислений;
- измерять высоту окружающих предметов;
- решать геометрические головоломки;
- измерять площадь области, используя различные методы.

Характеристика основных видов учебной деятельности

1. Распознавать плоские, объёмные геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач; применять полученные знания при построениях геометрических фигур и использованием линейки и циркуля; сопоставлять результат с условием.

2. Анализировать текст задачи с последующим планированием алгоритма её решения. Выбирать арифметические действия и объяснять их выбор; определять число и порядок действий. Воспроизводить способ решения задачи в разных формах. Исследовать задачу: устанавливать факт наличия нескольких решений задачи; на основе анализа данных задачи делать вывод об отсутствии её решения.

3. Решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с помощью формул

4. Оценивать логическую правильность рассуждений; применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики. Применять свои геометрические знания в решении занимательных задач.

Содержание учебного курса

7 класс

Мир занимательной геометрии: - (10 часов).

Геометрические иллюзии, фокус «Продень монетку», геометрическая смесь, геометрия на клетчатой бумаге, разрезание на равные части; геометрия в пространстве. Геометрические путешествия. Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги. Задачи на разрезание. Простейшие многогранники (прямоугольный параллелепипед, куб), изготовление моделей простейших многогранников. Перегибания. Плоские разрезания. Математические фокусы.

Практика. Решение задач с использованием геометрического материала. Простейшие задачи прикладного характера. Геометрические соревнования. Оригами.

Логические задачи - (16 часов).

Виды логических задач: задачи на «переливание»; задачи на «взвешивание»; задачи на «движение»; задачи на внимание; задачи-шутки, задачи на сравнение, задачи со спичками. Использование таблиц при решении логических задач. Особенности анализа условия, приемов решения и оформления олимпиадных задач. Математические задачи-загадки античных времен. Старинные занимательные истории по математике. Занимательные задачи. Задачи математического содержания на основе народных сказок. Некоторые задачи русских писателей. Арифметические фокусы. Арифметические игры и головоломки

Практика. Решение логических задач. Решение различных олимпиадных задач. Разбор олимпиадных задач прошлых лет. Разгадывание головоломок.

Комбинаторные задачи (4 ч)

Основные понятия и основные формулы комбинаторики, правило перемножения возможностей. Задачи, при решении которых приходится составлять различные комбинации из конечного числа элементов и подсчитывать число комбинаций.

Практика. Решение простейших комбинаторных задач

Занимательное в математике - (6 часов).

Приемы быстрого сложения, вычитания, умножения, деления и возведения в квадрат. Например, умножение на 4, на 10, на 11, на 25 и др. Использование сочетательного свойства сложения и распределительного свойства умножения, выбор удобного порядка действий. Разгадывание ребусов. Магический квадрат.

8 класс (36 часов)

Игры с числами (2ч)

Числовые головоломки. Восстановление примеров. Заполнение числовых кроссвордов. Решение и составление ребусов.

Магические квадраты (4)

Осуществление вариативного поиска данных необходимых для решения. Магический квадрат умножения. Магический квадрат деления. Составление аналогичных заданий.

Страна «Геометрия» (6ч)

Моделирование фигур. Преобразование фигур на плоскости. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу. Определение места заданной фигуры в конструкции.

Решение уравнений (6ч)

Основные приёмы решения уравнений. Применение алгоритма решения уравнений.

Составление уравнений при решении задач.

Логические и комбинаторные задачи (7ч)

Формирование умения правильно строить предположения и логические связки. Решение логических задач разными способами: с помощью схем, таблиц, методом перебора. Логически-поисковые задания. Наглядная математика (работа в группах: инсценирование)

Нестандартные задачи (11 ч)

Овладение поисковыми навыками возможных вариантов решения. Выстраивание гипотезы решения задачи. Решение задач на установление причинно-следственных связей. Задачи с многовариантными решениями.

Календарно- тематический план факультатива в 7 классе (1 ч/н)

№ урока	Дата проведения урока		Содержание (тема факультатива)	Количество часов	Примечание
	По плану	Фактически			
			Мир занимательной геометрии	10	
1			Геометрические головоломки.	1	
2			Геометрические головоломки.	1	
3			Искусное разрезывание и сшивание	1	
4			Искусное разрезывание и сшивание	1	
5			Искусное разрезывание и сшивание	1	
6			Обманы зрения	1	
7			Обманы зрения	1	
8			Без мерной линейки	1	
9			Одним росчерком	1	
10			Занимательные рисунки	1	
			Логические задачи	16	
11			Задачи на переливание	1	
12			Задачи на переливание	1	
13			Задачи на взвешивание	1	
14			Задачи на взвешивание	1	
15			Задачи на движение	1	
16			Задачи на движение	1	
17			Задачи на внимание	1	
18			Задачи на внимание	1	

19			Задачи-шутки	1	
20			Задачи-шутки	1	
21			Задачи на сравнение	1	
22			Задачи на сравнение	1	
23			Задачи со спичками.	1	
24			Задачи со спичками.	1	
25			Задачи на делимость чисел	1	
26			Задачи на делимость чисел	1	
			Комбинаторные задачи	4	
27			Головоломные размещения и перестановки.	1	
28			Головоломные размещения и перестановки.	1	
29			Головоломные размещения и перестановки.	1	
30			Принцип Дирихле	1	
			Занимательное в математике	6	
31			Арифметические игры и фокусы	1	
32			Арифметические ребусы и закономерности	1	
33			Числовые головоломки	1	
34			Магические квадраты.	1	
35			Занимательный счет	1	
36			Простые фокусы и развлечения	1	
			Итого	36	

Календарно- тематический план факультатива в 8 классе (1 ч/н)

№ урока	Дата проведения урока				Содержание (тема факультатива)	Количество часов	
	По плану	Фактически	По плану	Фактически	Игры с числами	2	
1	4.09		5.09		Вводное занятие	1	
2	11.09		12.09		Числовые головоломки. Восстановление примеров.	1	
					Магические квадраты	4	
3	18.09		19.09		Заполнение числовых кроссвордов. Решение и составление ребусов.	1	
4	25.09		26.09		Упражнение в заполнении магических квадратов	1	
5	2.10		3.10		«Удивительный квадрат»: составление магических квадратов	1	
6	9.10		10.10		Преобразование фигур на плоскости	1	
					Страна «Геометрия»	6	
7	16.10		17.10		Занимательная геометрия	1	
8	23.10		24.10		Моделирование предметов из геометрических фигур	1	
9	30.10		31.10		Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу	1	
10	6.11		7.11		Определение места заданной фигуры в конструкции.	1	
11	13.11		14.11		Геометрические головоломки	1	
12	20.11		21.11		Геометрические головоломки	1	
					Решение уравнений	6	
13	27.11		28.11		Основные приёмы решения уравнений.	1	
14	4.12		5.12		Применение алгоритма решения уравнений.	1	
15	11.12		12.12		Решение уравнений	1	

16	18.12		19.12		Решение уравнений	1	
17	25.12		26.12		Составление уравнений при решении задач.	1	
18	8.01		9.01		Составление уравнений при решении задач.	1	
					Логические и комбинаторные задачи	7	
19	15.01		16.01		Формирование умения правильно строить предположения и логические связи.	1	
20	22.01		23.01		Формирование умения правильно строить предположения и логические связи.	1	
21	29.01		30.01		Решение логических задач разными способами: с помощью схем	1	
22	5.02		6.02		Решение логических задач разными способами: с помощью таблиц	1	
23	12.02		13.02		Решение логических задач разными способами: методом перебора	1	
24	19.02		20.02		Логически-поисковые задания.	1	
25	26.02		27.02		Логически-поисковые задания.	1	
					Нестандартные задачи	11	
26	5.03		6.03		Решение олимпиадных заданий	1	
27	12.03		13.03		Олимпиада по математике	1	
28	19.03		20.03		Наглядная математика	1	
29	2.04		3.04		Овладение поисковыми навыками возможных вариантов решения.	1	
30	9.04		10.04		Выстраивание гипотезы решения задачи.	1	
31	16.04		17.04		Решение задач на установление причинно-следственных связей	1	
32	23.04		24.04		Задачи с многовариантными решениями.	1	
33	30.04		8.05		Решение нестандартных задач. Составление аналогичных заданий	1	
34	7.05		15.05		Решение нестандартных задач. Составление аналогичных заданий	1	
35	14.05		22.05		Работа в группах: подготовка к выпуску математических газет	1	
36	27.05		29.05		Итоговое занятие: конкурс математических стенгазет	1	
					Итого	36	

Литература

- 1.Бабина Н.В. Программа занятий по развитию познавательной деятельности школьников.- М.: Аркти, 2014
- 2.Быкова Т.П. Нестандартные задачи по математике. 9 класс.- М.: Издательство «Экзамен», 2015
- 3.Волина В.Праздник числа. Занимательная математика для детей. – М.: Знание, 2013
- 4.Горский В.А. Тимофеев А.А. Смирнов Д.В.Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. - М.: Просвещение, 2010
- 5.Зак А.З. Как развивать логическое мышление- М.: Аркти, 2013
- 6.Зак А.З. Развитие умственных способностей старших школьников.- М.: Просвещение, 2014
- 7.Тонких А.П. Логические игры и задачи на уроках математики – Ярославль « Академия развития», 1997
- 8.Труднев В.П. Внеклассная работа по математике в начальной школе. - М.: Просвещение, 1995
- 9.И.Л.Соловейчик. «Я иду на урок математики», Пособие для учителя математики «Первое сентября» 2001 г
10. Внеклассная работа в школе «Отдыхаем с математикой», «Учитель» 2006г. Волгоград
- 11.«Математика 5-8 классы игровые технологии на уроках», Издательство «Учитель»2007г Волгоград
- 12.Я. И. Перельман « Занимательные задачи и опыты». Москва Изд-во «Детская литература» 1972