

I. Пояснительная записка.

«Вдохновение нужно в геометрии, как и в поэзии»

А.С. Пушкин

Настоящая программа разработана на основе программы факультативного курса «Занимательная математика» Е.Э.Кочуровой, программы интегрированного курса «Математика и конструирование» С.И. Волковой, О.Л. Пчёлкиной, программы факультативного курса «Наглядная геометрия». 1 -4 кл. Белошистой А.В., программа факультативного курса «Элементы геометрии в начальных классах». 1-4 кл. Шадринной И.В. Программа курса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусмотренный государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Начальный курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы. При этом вопросы геометрии затрагиваются очень поверхностно, на них выделяется малое количество времени для изучения. Данный дополнительный курс ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий. Разрезание на части различных фигур, составление из полученных частей новых фигур помогают уяснить инвариантность площади и развить комбинаторные способности. Большое внимание при этом уделяется развитию речи и практических навыков черчения. Дети самостоятельно проверяют истинность высказываний, составляют различные построения из заданных фигур, выполняют действия по образцу, сравнивают, делают выводы.

Предлагаемый факультатив предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших 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.

Содержание факультатива «Геометрия вокруг нас» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Содержание.

2 класс. (34 часа)

Формирование основных понятий: точка, линия, прямая линия, отрезок, длина отрезка, линейка, луч, построение луча, отрезка, сравнение отрезков, сравнение линии и прямой линии.

Углы.

Луч, угол, вершина угла. Плоскость, перпендикуляр, прямой угол, виды углов, сравнение углов.

Треугольники.

Треугольник, вершина, стороны. Виды треугольников, построение треугольников, составление из треугольников других фигур.

Четырехугольники.

Четырехугольники, вершины, стороны, диагональ. Квадрат. Построение квадрата и его диагоналей. Прямоугольник. Построение прямоугольника и его диагоналей. Виды четырехугольников. Сходство и различие.

3 класс. (34 часа)

Символика. Построение.

Обозначение буквами точек, отрезков, линий, лучей, вершин углов. Латинский алфавит. Прямая линия. Параллельные и пересекающиеся прямые. Отрезок. Деление отрезка пополам, сумма отрезков. Замкнутая ломаная – многоугольник. Нахождение длины ломаной.

Периметр.

Периметр треугольника, квадрата, многоугольника. Формулы нахождения периметра.

Циркуль.

Круг, окружность, овал. Сходство и различия. Построение окружности. Понятия «центр», «радиус», «диаметр». Деление круга на несколько равных частей (2, 3, 4, 6, 12). Составление круга. Деление отрезка пополам с помощью циркуля.

Углы. Транспортир.

Углы. Величина угла. Транспортир.

4 класс. (34 часа)

Высота. Медиана. Биссектриса.

Треугольники, высота, медиана, биссектриса основание и их построение. Прямоугольный треугольник. Катет и гипотенуза треугольника. Составление из треугольников других фигур.

«Новые» четырехугольники.

Параллелограмм. Ромб. Трапеция. Диагонали их и центр. Сходство этих фигур и различие.

Площадь.

Периметр и площадь. Сравнение. Нахождение площади с помощью палетки. Площадь треугольника. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника. Нахождение площади нестандартных фигур с помощью палетки.

Геометрическая фигура.

Геометрическое тело.

Понятие объема. Геометрическое тело. Квадрат и куб. Сходство и различие. Построение пирамиды. Прямоугольник и параллелепипед. Построение параллелепипеда. Сходство и различие.

Круг, прямоугольник, цилиндр. Сходство и различие. Построение цилиндра. Знакомство с другими геометрическими фигурами.

II. Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся:

1. К концу 2 класса учащиеся должны знать термины: точка, прямая, отрезок, угол, ломаная, треугольник, прямоугольник, квадрат, длина, луч, четырехугольник, диагональ, сантиметр, а также название и назначение инструментов и приспособлений (линейка, треугольник).

2. Иметь представление и узнавать в фигурах и предметах окружающей среды простейшие геометрические фигуры: отрезок, угол, ломаную линию, прямоугольник, квадрат, треугольник.

3. Учащиеся должны уметь: измерить длину отрезка, определить, какой угол на глаз, различать фигуры, строить различные фигуры по заданию учителя.

4. К концу 3 класса учащиеся должны владеть терминами, изученными во втором классе. Также учащиеся должны усвоить новые понятия такие как периметр, круг, окружность, овал, многоугольник, циркуль, транспортир, «центр», «радиус», «диаметр».

5. Иметь представление и узнавать в окружающих предметах фигуры, которые изучают в этом курсе.

6. Учащиеся должны уметь с помощью циркуля построить окружность, а также начертить радиус, провести диаметр, делить отрезок на несколько равных частей с помощью циркуля, делить угол пополам с помощью циркуля, знать и применять формулы периметра различных фигур, строить углы заданной величины с помощью транспортира и измерять данные, находить сумму углов треугольника, делить круг на (2, 4, 8), (3, 6, 12) равных частей с помощью циркуля.

7. К концу 4 класса учащиеся должны владеть терминами: высота, медиана, биссектриса, основание, прямоугольный треугольник, катет, гипотенуза, параллелограмм, ромб, трапеция, куб, пирамида, параллелепипед, палетка, площадь, цилиндр. Учащиеся должны уметь: строить высоту, медиану, биссектрису треугольника, различные виды треугольников, параллелограмм, трапецию, а также проводить диагонали.

8. Строить ромб, находить центр. Иметь различие в периметре и площади, находить площадь с помощью палетки и формул.

9. Различать и находить сходство: (квадрат, куб, строить куб), (треугольник, параллелепипед, строить параллелепипед), (круг, прямоугольник и цилиндр, строить цилиндр).

III. Тематическое планирование курса «Занимательная математика»

2 класс (34 часа)

Дата		№	Тема	Кол-во часов	Содержание занятий
план	факт				
		1	Путешествие в страну Геометрию. Знакомство с Веселой Точкой.	1	Загадки о геометрических инструментах. Практическая работа с линейкой.
		2	Цвета радуги. Их очередность.	1	Сказка о малыше Гео. Практические задания.
		3	«Дороги в стране Геометрии». Линии. Прямая линия и ее свойства.	1	Игра «Мы – точки» работа с Геоконтом.
		4	Волшебные гвоздики (штырьки) на Геоконте.	1	Сказка о малыше Гео (продолжение). Игра «Геоконт»

		5	Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии.	1	Задачи на развитие логического мышления. Загадки.
		6	Кривая линия. Точки пересечения кривых линий.	1	Игра «Геоконт». Практические задания. Продолжение сказки.
		7	Решение топологических задач.	1	Самостоятельная работа. Понятия «За, между, перед, внутри, снаружи, на, под».
		8	«Дороги в стране Геометрии». Пересекающиеся линии.	1	Продолжение сказки. Практические задания.
		9	Решение топологических задач. Лабиринт.	1	Древнегреческая легенда о Минотавре. Игра на внимание. Лабиринт.
		10	Направление движения. Взаимное расположение предметов в пространстве.	1	Разучивание песенки. Игра «Дорисуй».
		11	Вертикальные и горизонтальные прямые линии.	1	Сказка. Практические задания на Геоконте.
		12	Первоначальное знакомство с сетками.	1	Задания на развитие памяти, внимания. Графические диктанты.
		13	Отрезок. Имя отрезка.	1	Стихотворение об отрезке. Игра «Сложи фигуру». Сказка про отрезок.
		14	Сравнение отрезков. Единицы длины.	1	Задание с циркулем. Игра «Сложи фигуру».
		15	Ломаная линия.	1	Сказка. Практические задания. Игра «Геоконт».
		16	Ломаная линия. Длина ломаной.	1	Практическое задание. Задачи на развитие логического мышления.
		17	Решение задач на развитие пространственных представлений.	1	Задачи на развитие пространственного представления. Игра «Одним росчерком».
		18	Луч. Солнечные и несолнечные лучи. Спектральный анализ света.	1	Сказка. Загадки. Игра «Одним росчерком».
		19	Прямой угол. Вершина угла. Его стороны.	1	Сказка. Самостоятельная работа. Логические задачи. Практическая работа.
		20	Острый угол, с вершиной в центре Геоконта (точка Ц). Имя острого угла. Имя прямого угла.	1	Сказка. Геоконт. Практические задания.
		21	Тупой угол с вершиной в центре Геоконта. Имя тупого угла.	1	Сказка. Игра «Одним росчерком».
		22	Развернутый угол. Имя развернутого угла. Развернутый угол и прямая линия.	1	Сказка. Практические задания.
		23	Острый, прямой и тупой углы с вершиной в любой точке на Геоконте.	1	Сказка. Практическое задание.
		24	Многоугольники.	1	Коллективная работа.

		25	Математическая викторина «Гость Волшебной поляны».	1	Сказка. Задания Незнайки.	
		26	«В городе треугольников». Треугольник.	1	Игра-путешествие в город треугольников. Головоломка.	
		27	Треугольник. Имя треугольника. Условия его построения.	1	Сказка. Практические задания. Аппликация из треугольников (жители города)	
		28	Типы треугольников: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	1	Сказка. Разучивание песенки. Практические задания.	
		29	Треугольник. Виды треугольников.	1	Игра «Найди лишнее». Музыкальная геометрия – песенки.	
		30	«В городе четырёхугольников». Четырёхугольник. Прямоугольник. Трапеция.	1	Игра-путешествие в город четырёхугольников. Практические задания. Геоконт. Аппликация из четырёхугольников.	
		31	Равносторонний прямоугольный четырёхугольник - квадрат. Ромб.	1	Игра «Сложи квадрат». Задания на смекалку «Дострой квадрат».	
		32	Квадрат.	1	Продолжение знакомства с геометрическими фигурами. Квадрат. Введение понятия квадрат Ф. Фребеля. Сложение и изготовление квадрата. Оригами.	
		33	Танграм: древняя китайская головоломка.	1	Составление картинki с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление картинki, представленной в уменьшенном масштабе.	
		34	Геометрический КВН. Повторение изученного во 2-м классе.	1	Командное соревнование на проверку знаний по геометрии.	
		Итого 34 часа				

3 класс (34 часа)

			Тема занятий	Кол-во часов	Содержание занятий
		1	Путешествие в страну Геометрию продолжается. Повторение изученного во 2-м классе.	1	Блиц-турнир «Кто правильнее». Логические задачи.
		2	«Веселые игрушки». Плоские фигуры и объемные тела.	1	Стихотворение о геометрических фигурах. Конструирование игрушек.
		3	«Жители города многоугольников». Многоугольники.	1	Продолжение сказки. Практическая работа. Аппликация.
		4	Периметры многоугольников.	1	Задания на нахождения периметра. Игра «Одним росчерком».
		5	«Город кругов». Окружность. Круг. Циркуль-помощник.	1	Сказка. Практические задания с циркулем. Загадки. Игра «На что похожа фигура?»
		6	Окружность и круг.	1	Стихотворения про окружность. Практические задания. Аппликация из кругов.
		7	Круг. Окружность, диаметр, радиус окружности.	1	Сказка. Практическая работа. Игра «Составь шестиугольник».
		8	Радиус, диаметр круга.	1	Сказка. Практические задания. Узоры из окружностей.
		9	Касательная.	1	Сказка. Практические задания.
		10	Решение задач. Узлы и зацепления.	1	Самостоятельная работа. Игра «Танграм». Графические диктанты. Узоры из геометрических фигур.
		11	Типы криволинейных геометрических фигур на плоскости.	1	Стихотворение. Игра со спичками. «Танграм».
		12	Радиус и диаметр окружности.	1	Графический диктант. Практические задания. Аппликация.
		13	Использование геометрических фигур для иллюстрации долей величины. Сектор круга.	1	Задачи на нахождение доли. Блиц-турнир «Раскрась по заданию».
		14	Сектор. Сегмент.	1	Сказка. Практические задания.
		15	«Дороги на улице прямоугольников». Параллельные прямые.	1	Песенка. Задачи на развитие логического мышления.
		16	«Жители города четырехугольников». Виды четырехугольников.	1	Алгоритм построения параллелограмма. Геометрический диктант.
		17	Построения на нелинованной бумаге. Построение прямого угла. Перпендикулярные прямые.	1	Алгоритм построения фигуры на нелинованной бумаге. Игра «Дорисуй из частей».

		18	Построение прямоугольника и квадрата на нелинованной бумаге.	1	Графический диктант. Оригами «Собачка».	
		19	Диагонали многоугольника. Свойства диагоналей прямоугольника.	1	Практические задания на развитие умения чертить на нелинованной бумаге. Игра «Одним росчерком».	
		20	Диагонали квадрата. Игра «Паутинка».	1	Практическая работа. Оригами «Кошка». Игра «Паутинка».	
		21	Деление окружности на 4, 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	1	Работа с циркулем – вычерчивание «розеток».	
		22	Решение топологических задач.	1	Решение задач. Оригами «Волк».	
		23	Многоугольники выпуклые и невыпуклые.	1	Игра «Пятнадцать мостов». Практическая работа. Аппликация.	
		24	Периметр многоугольника.	1	Геометрическая разминка. Оригами «Дед мороз».	
		25	Периметр треугольника. Построение равнобедренного и равностороннего треугольников.	1	Преобразование именованных величин. Рассказ о Евклиде. Практическая работа.	
		26	Площадь.	1	Решение заданий на нахождение площади. Задача на развитие восприятия и воображения.	
		27	Площадь. Единицы площади.	1	Задачи на построение. Логическая задача. «Ганграм».	
		28	Нахождение площади равностороннего треугольника.	1	Игра «Настольный хоккей», «Догадайся». Практическая работа.	
		29	Плоскость.	1	Практическая работа, направленная на развитие умения понимать понятие «плоскость». Игра «Одним росчерком».	
		30	Угол. Угловой радиус.	1	Графический диктант. Аппликация из геометрических фигур.	
		31	Сетки.	1	Игры в квадраты. Пентамино. Игра «Почтальон».	
		32	«Волшебные превращения жителей страны Геометрии». Игра «Пифагор».	1	Игра «Пифагор». Аппликация из геометрического материала.	
		33	Обобщение изученного материала.	1	Игра «Пифагор». Задания на развитие логического мышления.	
		34	Урок-праздник «Хвала геометрии!»	1	Праздник.	
		Итого 34 часа				

4 класс (34 часа)

Дата		Тема урока	Кол-во часов	Содержание занятий	
план	факт				
		1	Повторение материала, изученного в 3-м классе (игра-путешествие).	1	Составление узоров из геометрических фигур. Игра «Сложи квадрат».
		2	Решение топологических задач. Подготовка учащихся к изучению объемных тел. Пентамино.	1	Топологические задачи. Пентамино.
		3	Куб. Игра «Кубики для всех».	1	Зрительный диктант. Игра «Не пройди дважды». Игра «Пифагор».
		4	Прямоугольный параллелепипед. Куб. Развертка параллелепипеда.	1	Практическая работа. Развёртка куба. Моделирование куба.
		5	Каркасная модель куба. Развертка куба.	1	Работа с проволокой. Игра «Одним росчерком».
		6	Куб. Площадь полной поверхности куба.	1	Сказка. Графический диктант «Лампа». Задания на смекалку.
		7	Знакомство со свойствами игрального кубика.	1	Игральный кубик. Задания на развитие пространственного мышления. Игра «Узнай фигуру».
		8	Равносторонний и равнобедренный треугольники.	1	Графический диктант «Пирамида». Сказка. Практическая работа.
		9	Измерение углов. Транспортир.	1	Градусная мера угла. Задания на нахождение градусной меры угла. Решение задач.
		10	Построение углов заданной градусной меры.	1	Алгоритм построения угла. Игра «Одним росчерком».
		11	Построение треугольника по трем заданным сторонам.	1	Стихотворение. Задачи на развитие пространственного мышления.
		12	Построение равнобедренного и равностороннего треугольников.	1	Алгоритм построения треугольника. Оригами.
		13	Площадь. Вычисление площади фигур сложной конфигурации.	1	Песенка. Задачи на нахождение площади. Игра «Одним росчерком».
		14	Площадь. Измерение площади палеткой.	1	Палетка. Игра со спичками. Графический диктант «Белочка».
		15	Числовой луч.	1	Практические задания. Задачи на развитие пространственного мышления. Игра «Собери узор».
		16	Числовой луч (закрепление).	1	Задания на развитие памяти, внимания, логического мышления.
		17	Сетки. Игра «Морской бой».	1	Игра «Морской бой». Правила игры.
		18	Сетки. Координатная плоскость.	1	Задания на развитие пространственного мышления. Составление рисунка по заданию. Игра «Морской бой».
		19	Осевая симметрия.	1	Игра «Выполни симметрично».. Игра «Выложи из спичек».
		20	Симметрия.	1	Выполнение симметричных рисунков. Оригами «Ёжик»
		21	Симметрия (закрепление).	1	Игра «Сложи узор». Графический диктант «Киска». Головоломка.

		22	Поворотная симметрия.	1	Кубик Рубика. Практическая работа.	
		23	Прямоугольный параллелепипед.	1	Сказка. Задача на развитие воображения.	
		24	Прямоугольный параллелепипед.	1	Игра «На что похоже?». Задания с координатной плоскостью.	
		25	Прямоугольный параллелепипед. Модель развёртки параллелепипеда.	1	Моделирование параллелепипеда. Задание на сообразительность.	
		26	Цилиндр.	1	Стихотворение. Задание на развитие пространственного мышления.	
		27	Цилиндр. Закрепление изученного.	1	Самостоятельная работа. Графический диктант «Кувшин».	
		28	Конус.	1	Зрительный диктант. Загадки. Практическое задание.	
		29	Пирамида.	1	Моделирование пирамиды. Развёртка.	
		30	Пирамида.	1	Графический диктант. Задание на развитие воображения. «Танграм».	
		31	Шар.	1	Геометрическая разминка. Логическая задача «Колумбово яйцо».	
		32	Обобщение изученного материала по теме «Геометрические тела».	1	Игра «Узнай по развёртке».	
		33	Мониторинг ЗУН	1	Проверочные задания на сформированности геометрических понятий.	
		34	Геометрический КВН.	1	Игра - КВН.	
		Итого 34 часа				