

Пояснительная записка

В настоящее время в обществе сложилось новое понимание основной цели образования. Учитель в первую очередь должен заботиться о формировании у ученика способности к саморазвитию, которая обеспечит интеграцию личности в национальную и мировую культуру. Во главу угла при обучении математике ставится:

- а) обучение деятельности - умению ставить цели, организовать свою деятельность, оценивать результаты своего труда;
- б) формирование личностных качеств: ума, воли, чувств и эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- в) формирование картины мира.

Перечислим основные принципы, которые решают современные образовательные задачи с учетом запросов будущего:

1. *Принцип деятельности* включает ребенка в учебно-познавательную деятельность. Само обучение называют деятельностным подходом.
2. *Принцип целостного представления* о мире в деятельностном подходе тесно связан с дидактическим принципом научности, но глубже по отношению к традиционной системе. Здесь речь идет и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям и умении применять их в своей практической деятельности.
3. *Принцип непрерывности* означает преемственность между всеми ступенями обучения на уровне методологии» содержания и методики.
4. *Принцип минимакса* заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по максимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.
5. *Принцип психологической комфортности* предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на уроке такой атмосферы, которая расковывает учеников, и, в которой они чувствуют себя
- «как дома». У учеников не должно быть никакого страха перед учителем, не должно быть подавления личности ребенка.
6. *Принцип вариативности* предполагает развитие у детей вариативного мышления, т. е. понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для ее исправления.
7. *Принцип творчества* (креативности) предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

Итак, для современного этапа развития школьного математического образования характерен переход от экстенсивного к интенсивному обучению. Вновь актуальными становятся проблемы развитая интуиции, образного мышления, а также способности мыслить творчески, не стандартно. В настоящее время педагогов-исследователей и ученых-методистов привлек

огромный развивающий и образовательный потенциал геометрии. Одной из узловых проблем методики преподавания математики в начальной школе является содержание и методы изучения начального курса геометрии. Младший школьный возраст является одним из сенситивных периодов в развитии мышления ребенка. Геометрии важно отводить ведущую роль в формировании высокой мотивации учебного процесса, а также в развитии всех форм мышления младшего школьника.

Это позволяет сделать вывод о необходимости усиления роли геометрического материала и геометрических методов в курсе математики начальной школы, т. е. придании начальному курсу геометрии большей самостоятельности как по содержанию и объему, так и по методам изучения, усиления внимания к изучению стереометрического материала, формированию элементарных пространственных представлений у учащихся.

Исходя из данного положения, программа составлена на основе программ Л.Г. Петерсон, Н.В. Истоминой, Э.И.Александровой и С.А. Козловой, а также на основе методических рекомендаций Т.В. Жильцовой, Л.А. Обуховой «Поурочные разработки по наглядной геометрии 1-4 классы» М.: Вако, 2004. - 288 с. - (В помощь школьному учителю).

С элементами геометрии ученики начинают знакомиться в 1 классе. Геометрический материал дается в дополнение к арифметическому. Соответственно, геометрическому материалу в начальной школе не уделяется должного внимания.

Учитывая вышесказанное, авторы Т.В. Жильцова, Л.А. Обухова разработали комплекс упражнений по геометрии для учащихся начальной школы, способствующий развитию творческого мышления.

В работе рассматривается процесс формирования элементарных геометрических представлений у младших школьников, подобрана система упражнений и задач развивающего характера, позволяющая формировать пространственные представления детей.

Введение в курс математики начальных классов специально подобранных упражнений и заданий, направленных на развитие творческого мышления, обновление методов и средств обучения будет способствовать как повышению качества геометрических знаний и умений, так и более интенсивному развитию младших школьников.

— существенное **усиление геометрического содержания** начального курса математики как за счет углубления в изучении уже имеющегося программного материала, так и за счет расширения содержания его геометрической составляющей: изучаются свойства диагоналей прямоугольника (квадрата) и способы построения этих фигур на нелинованной бумаге с использованием этих свойств; рассматривается взаимное расположение на плоскости различных фигур (в том числе вписанного в окружность прямоугольника (квадрата), двух окружностей), в курс включено знакомство с некоторыми многогранниками (прямоугольный параллелепипед (куб), пирамида), телами вращения (цилиндр, шар и др.).

Следует отметить, что в курсе не выстраивается систематический курс

начальной геометрии, а предлагаемый материал отвечает поставленным авторами требованиям: укладывается в форму практических заданий, поддается наглядному моделированию с учетом опыта и геометрических представлений детей, является для них интересным и доступным, используется для дальнейшей практической деятельности учащихся.

Диалектическое единство двух противоположных тенденций - развитие логики и развитие интуиции, которые наблюдаем в геометрии, делают эту дисциплину уникальной и необходимой для изучения.

Цель курса

1. Способствовать как повышению качества геометрических знаний и умений, так и более интенсивному развитию младших школьников.
2. Способствовать развитию творческого мышления, логики и интуиции.
3. Развитие у учащихся пространственных представлений.
4. Ознакомление с геометрическими величинами (длиной, площадью, объемом).
5. Использование геометрического материала в качестве одного из средств наглядности при рассмотрении некоторых арифметических факторов.
6. Содействовать повышению эффективности обучения.
7. Способствовать развитию мыслительной и практической деятельности (развитие умений проводить моделирование, элементов конструкторского мышления, отработки графических умений и навыков).

Познавательный аспект: формирование высокой мотивации учебного процесса и развитие видов памяти, внимания, воображения; формирование пространственных представлений, умений ориентироваться в пространстве, умение использовать геометрические фигуры для иллюстрации долей и величин, учить видеть в окружающих предметах геометрические фигуры, формирование умений практической деятельности.

Развивающий аспект: развитие речи и мышления в ходе усвоения таких приёмов мыслительной деятельности, как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать и опровергать. Развитие двигательной сферы, понятие композиции, плоскостного воображения, художественной фантазии, развитие творческих способностей, внимания и воображения.

Количество часов - на изучение курса выделяется 1 час в неделю, всего 30 часов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Класс (29 ч)

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Вычерчивание прямой. Свойства прямой.

Отрезок/Вычерчивание отрезков. Сравнение отрезков по длине (на глаз, наложением). Различное расположение отрезков на плоскости: пересекающиеся и непересекающиеся отрезки. Вертикальное, горизонтальное, наклонное расположение отрезков.

Графическое изображение результатов сравнения групп предметов по их количеству с использованием отрезков (схематический чертеж).

Луч.

Обозначение геометрических фигур буквами.

Длина. Единицы длины: сантиметр, дециметр. Соотношение между сантиметром и дециметром. Измерение длин отрезков и вычерчивание отрезков заданной длины.

Сравнение длин отрезков с помощью линейки с делениями (с помощью измерения) и с использованием циркуля.

Геометрическая сумма и разность двух отрезков.

Угол. Развернутый угол. Прямой угол. Виды углов: прямой, острый, тупой. Вычерчивание на клетчатой бумаге прямого, острого, тупого углов.

Ломаная. Вершина, звено ломаной. Изготовление моделей ломаной из счетных палочек.

Длина ломаной. Вычерчивание ломаной по заданному числу звеньев и их длине.

Многоугольник - замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырехугольник, пятиугольник и др.

Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный.

Прямоугольник. Квадрат. Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на бумаге с клетчатой разлиновкой.

Деление многоугольника на части. Составление многоугольника из двух частей с выбором из трех предложенных.

Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся к концу 1 класса

Учащиеся должны знать:

термины: точка, прямая, отрезок, луч, угол, прямой угол, острый угол, тупой угол, ломаная линия, вершина ломаной, звено ломаной, длина ломаной, многоугольник, треугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат, сантиметр, дециметр; отличия прямой от отрезка, отличие прямой от луча, луча от отрезка; основные свойства прямой;

названия и назначение материалов (бумага, картон и др.); название и назначение каждого из инструментов и приспособлений (линейка, чертежный треугольник, циркуль, ножницы);

правила безопасной работы перечисленными инструментами и правила их хранения.

Учащиеся должны уметь:

чертить отрезок по заданным размерам, чертить прямоугольник (квадрат) заданных размеров на клетчатой бумаге; чертить отрезок-сумму и отрезок-разность двух отрезков; обозначать буквами точки, отрезки, ломаную, многоугольник, угол многоугольника;

делить фигуру на заданные части и собирать фигуру из заданных частей, преобразовывать фигуру по заданному условию;

определять материал (бумага, картон и др.), из которого изготовлено изделие, определять назначение изготовленного изделия.

Распределение учебного материала

1 класс

№ урока	Тема урока
1	Путешествие в страну Геометрию. Знакомство с Веселой Точкой.
2	Цвета радуги. Их очередность.
3	Сравнение величин. Взаимное расположение предметов.
4	Прямая линия.
5	Линии. Прямая линия и ее свойства.
6	Волшебные гвоздики (штырьки) на Геоконте.
7	Кривая линия.
8	Замкнутые и незамкнутые кривые линии.
9	Кривая линия. Точки пересечения кривых линий.
10	Замкнутые и незамкнутые кривые линии.
11	Решение топологических задач.
12	Пересекающиеся линии.
13	Решение топологических задач. Лабиринт.
14	Направление движения. Взаимное расположение предметов в про-
15	Вертикальные и горизонтальные прямые линии.
16	Первоначальное знакомство с сетками.
17	Обобщение изученного.

18	Отрезок.
19	Отрезок. Имя отрезка.
20	Отрезок. Закрепление изученного.
21	Сравнение отрезков. Единицы длины.
22	Ломаная линия.
23	Ломаная линия.
24	Ломаная линия. Длина ломаной.
25	Решение задач на развитие пространственных представлений.
26	Обобщение изученного материала.
27	Луч.
28	Луч. Солнечные и несолнечные лучи. Спектральный анализ света.
29	Луч. Закрепление изученного материала.

2 Класс (30 ч)

Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. Острые и тупые углы.

Отрезок. Середина отрезка. Деление отрезка пополам.

Прямоугольник (квадрат). Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Треугольник. Соотношение сторон, треугольника.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).

Построение прямоугольника, вписанного в окружность, окружности, описанной около прямоугольника (квадрата).

Деление фигур на части, и составление фигур из частей.

Преобразование фигур по заданным условиям.

Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся к концу 2 класса

Учащиеся должны знать:

термины: противоположные стороны прямоугольника, диагонали прямоугольника, стороны, углы и вершины многоугольника, окружность, круг, центр окружности (круга), радиус, диаметр окружности (круга), вписанный прямоугольник, описанная окружность. Свойства диагоналей прямоугольника (квадрата). Формулы периметра квадрата и прямоугольника. Единицы измерения площади: 1 см^2 , 1 дм^2 , единицы измерения длины, массы и объема: метр, дециметр, сантиметр, килограмм и литр.

Правила безопасной работы ручным и чертежным инструментом.

Учащиеся должны уметь:

- чертить окружности, чертить и изготавливать модели: треугольника,

прямоугольника (квадрата), круга;

- делить фигуры на части по заданным условиям и составлять фигуры из частей, преобразовывать фигуры по заданным условиям.
- находить длину ломаной и периметр многоугольника как сумму длин его сторон;
- находить периметр и площадь прямоугольника (квадрата) с помощью соответствующих формул;
- чертить квадрат по заданной стороне, прямоугольник по заданным двум сторонам;
- узнавать и называть объемные фигуры: куб, шар, пирамиду;
- записывать в таблицу данные, содержащиеся в тексте;
- читать информацию, заданную с помощью линейных диаграмм.

Распределение учебного материала 2 класс

№ урока	Тема урока
1	Угол
2	Прямой угол. Вершина угла. Его стороны.
3	Острый угол с вершиной в центре Геоконта (точка Ц). Имя острого угла. Имя прямого угла.
4	Тупой угол с вершиной в центре Геоконта. Имя тупого угла.
5	Развернутый угол, Имя развернутого угла. Развернутый угол и прямая линия.
6	Острый, прямой и тупой углы с вершиной в любой точке на Геоконте.
7	Многоугольники.
8	Математическая викторина «Гость Волшебной поляны».
9	Треугольник.
10	Треугольник. Имя треугольника. Условия его построения.
11	Типы треугольников: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.
12	Треугольник. Виды треугольников.
13	Четырехугольник. Прямоугольник. Трапеция.
14	Четырехугольники. Прямоугольник.
15	Равносторонний прямоугольный четырехугольник – квадрат. Ромб.
16	Квадрат.
17	Обобщение изученного.
18	«Веселые игрушки». Плоские фигуры и объемные тела.
19	Многоугольники.

20	Периметры многоугольников.
21	Окружность. Круг. Циркуль-помощник.
22	Окружность и круг.
23	Круг. Окружность, диаметр, радиус окружности.
24	Радиус, диаметр круга.
25	Касательная.
26	Закрепление изученного материала.
27	Обобщение материала, изученного во 2-м классе.
28	Контроль и учет знаний.
29	Урок-праздник «Хвала геометрии!»
30	Повторение материала, изученного во 2-м классе.

3 класс (30 ч)

Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений.

Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.

Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.

Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений.

Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины.

Вычислять объем параллелепипеда (куба).

Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата).
Свойства диагоналей прямоугольника.

Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Свойства диагоналей квадрата.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата).

Площадь прямоугольного треугольника. Площадь поверхности параллелепипеда (куба).

Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей.

Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.

Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.

Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений.

Вписанный в окружность треугольник.

Изменение положения плоских фигур на плоскости.

Учащиеся должны знать:

виды треугольников по сторонам и по углам; свойства диагоналей

прямоугольника и квадрата; единицы площади и соотношения между ними;

термины: периметр многоугольника, площадь прямоугольника (квадрата), пирамида, грани пирамиды, ребра пирамиды, вершина пирамиды, технологическая карта, развертка;

правила безопасной работы при использовании различных инструментов (циркуль, ножницы и др.).

Учащиеся должны уметь:

делить пополам отрезок с помощью циркуля и линейки без делений;
строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений;

строить прямоугольник (квадрат) на нелинованной бумаге, используя свойства его диагоналей;

находить периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата);

находить площадь прямоугольника (квадрата), прямоугольного треугольника;

делить окружность на 2, 4, 8 равных частей и на 3, 6, 12 равных частей;
изготавливать аппликации и модели несложных изделий по чертежам, по технологической карте; изготавливать несложный чертеж по рисунку аппликации;

рационально размечать материал;

делить отрезок пополам с использованием циркуля и линейки без делений.

**Распределение учебного материала
3 класс**

№ урока	Тема урока
	1 четверть
1	Радиус и диаметр окружности.
2	Использование геометрических фигур для иллюстрации долей величины. Сектор круга.
3	Сектор. Сегмент.
4	Параллельные прямые.
	2 четверть
5	Виды четырехугольников.
6	Построения на нелинованной бумаге. Построение прямого угла.
7	Построение прямоугольника и квадрата на нелинованной бумаге.
8	Диагонали многоугольника. Свойства диагоналей прямоугольника.
9	Диагонали квадрата.
10	Деление окружности на 4,6 равных частей. Вычерчивание «розеток».

11	Решение топологических задач.
12	Обобщение изученного материала.
3 четверть	
13	Многоугольники выпуклые и невыпуклые.
14	Периметр многоугольника.
15	Периметр треугольника. Построение равнобедренного и
16	Площадь. Единицы площади.
17	Площадь. Единицы площади.
18	Нахождение площади равностороннего треугольника.
19	Плоскость.
20	Угол. Угловой радиус.
21	Сетки.
22	Обобщение изученного.
4 четверть	
23	Решение топологических задач. Подготовка учащихся к изучению
24	Куб.
25	Прямоугольный параллелепипед. Куб. Развертка параллелепипеда.
26	Каркасная модель куба. Развертка куба.
27	Куб. Площадь полной поверхности куба.
28	Знакомство со свойствами игрального кубика.
29	Закрепление изученного материала.
30	Контроль и учет знаний.

4 класс (30 ч)

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника.

Площадь параллелограмма и равнобокой трапеции.

Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.

Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда.

Чертежи в трех проекциях простых композиций из кубов одинакового размера.

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии. Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развертка прямого кругового цилиндра.

Деление на части плоскостных фигур и составление фигур из частей.
Построение треугольников. Измерение углов. Транспортир.

Учащиеся должны уметь:

конструировать модели плоскостных геометрических фигур, чертить их на бумаге; конструировать модель прямоугольного параллелепипеда (куба);
делить фигуры на части и составлять фигуры из частей; чертить фигуру, симметричную заданной, относительно заданной оси симметрии;
распознавать плоские геометрические фигуры при изменении их положения на плоскости;
распознавать объемные тела (параллелепипед (куб), пирамида, конус, цилиндр) при изменении их положения в пространстве;
находить объем фигур, составленных из кубов и параллелепипедов;
контролировать правильность изготовления деталей конструкции и всей конструкции по чертежам.
оценивать качество работы с учетом технологических и эстетических требований к моделям изделий различных видов;
вычислять площади фигур сложной конфигурации;
соотносить детали чертежа и детали модели объекта.

Учащиеся должны знать:

таблицы единиц измерения величин;
геометрические термины, точка, линия, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник и др.; чертеж, развертка и др.

Учащиеся должны иметь представления:

о таких многогранниках, как прямоугольный параллелепипед, куб; развертках этих фигур и чертеже прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях и о таких телах, как цилиндр, шар; об осевой симметрии.

Распределение учебного материала

4 класс

№ урока	Тема урока
1	Повторение материала, изученного в 3-м классе (урок-путешествие).
2	Равносторонний и равнобедренный треугольники.
3	Измерение углов. Транспортир.
4	Построение углов заданной градусной меры.
5	Построение треугольника по трем заданным сторонам.
6	Построение равнобедренного и равностороннего треугольников.
7	Площадь. Вычисление площади фигур сложной конфигурации.
8	Обобщение изученного материала.
9	Площадь. Измерение площади палеткой.
10	Числовой луч.

11	Числовой луч (закрепление).
12	Сетки. Игра «Морской бой».
13	Сетки. Координатная плоскость.
16	Координатная плоскость. Построение фигуры по заданным точкам.
15	Обобщение изученного материала.
16	Осевая симметрия.
17	Симметрия.
18	Симметрия (закрепление).
19	Поворотная симметрия.
20	Прямоугольный параллелепипед.
21	Прямоугольный параллелепипед.
22	Прямоугольный параллелепипед. Модель развертки параллелепи-
23	Цилиндр.
24	Цилиндр. Закрепление изученного.
25	Обобщение изученного материала.
26	Конус.
27	Пирамида.
28	Пирамида.
29	Шар.
30	Обобщение изученного материала по теме «Геометрические тела».

Литература

- Алексеева С.* Кто отгадает // Начальная школа. - 2002. - № 4.
- Аржановская Н. В.* Математический КВН // Начальная школа. - 2003. - № 8.
- Батова А. С.* Графический диктант // Начальная школа. - 2003. - № 9.
- Богданова Е. А.* Формирование эмпирических предпонятий об основных объектах геометрии // Начальная школа. - 2001. - № 10.
- Беккер Л. М.* Психологические процессы. - Л. 1976.
- Волкова С. И.* Математика. Карточки с заданиями для 3 класса трехлетней начальной школы и 4 класса четырехлетней начальной школы. - М.: Просвещение, 1999.
- Волкова С. И., Столярова Н. Н.* Развитие познавательных способностей учащихся на уроках математики // Начальная школа. - 1993. - № 8.
- Волкова С. И., Столярова Н. Н.* Тетрадь с математическими

заданиями для 1 класса. -М.: Просвещение, 1993.

Глотова Э. А. Угловой градус // Начальная школа. - 2001 .-№11.

Краснова О. В. Первые шаги в геометрии // Начальная школа. - 2002.- №4.

Пазушко Ж. Й. Развивающая геометрия в начальной школе // Начальная школа.-1999.-№1.

Подходова Н. С. и др. Волшебная страна фигур. В пяти путешествиях. - СПб., 2000.

Подходова Н. С. Подготовка учителя к изучению геометрии // Начальная школа. - 2002. -№1.

Покровская Т. А. Элементы геометрии в начальной школе Германии // Начальная школа. - 2002. - № 3.

Рудницкая В. Н. 2000 задач по математике. - М., Дрофа, 1999.

Селиверстова Н. Ю. Найди закономерности // Начальная школа. - 2003. - № 5.

Соколова С. В. Оригами для дошкольников. - СПб., 2003.

Сутягина В. И. Функции геометрий в начальном обучении математике // Начальная школа. - 2002.-№ 11.

Тарасова О. В. Роль наглядной геометрии в обеспечении преемственности при обучении математике // Начальная школа. - 2001. - № 5.

Тонких А. П. и др. Логические задачи на уроках математики. - Ярославль: Академия развития, 1997.

Уткина Н. Г. и др. Дидактический материал по математике для 2 класса трехлетней, 2 и 3 класса четырехлетней начальной школы. - М.; Аркти-Илекса, 1998.

Фазлетдинова Н. Геометрия вокруг нас // Начальная школа. - 2001. - № 25.

Шадрина И. В. Обучение геометрии в начальных классах. - М.: Школьная Пресса, 2002.

Шадрина И. В. Принципы построения системы обучения младших школьников элементам геометрии // Начальная школа. - 2001. - № 10.

Жильцова Т.В., Обухова Л.А. Поурочные разработки по наглядной геометрии 1-4 классы. - М.: Вакс, 2004.

Программы общеобразовательных учреждений. Начальные классы. Математика. - М.: Просвещение, 2000