Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа п. Демьянка»

Уватского муниципального района

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**на заседании ШМОучителей начальных классовПротокол № 1от « 29 »августа 2023 | **Согласовано**Заместитель директора по УВР Е.А. Лавриненко\_\_\_\_30.09.2023 г | **Утверждено**Протокол № от 31.09.2023 гДиректор МАОУ СОШ п. Демьянка УМРИ.Н.Кожина\_\_\_\_\_ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Наглядная геометрия»

для 2 – 4 классов начального общего образования

на 2023-2024 учебный год

 **Авторы:**

Плотникова Л.М.

 Зенкова Г. Н.

посёлок Демьянка

2023-2024

 Рабочая программа учебного предмета «Наглядная геометрия» для обучающихся 2-4 классов на уровне начального общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения программы начального общего образования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (далее — ФГОС НОО), а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в Примерной программе воспитания МАОУ «СОШ п. Демьянка».

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центре внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый 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.

 В младшем школьном возрасте происходит интенсивное развитие психологических процессов: восприятия, памяти, узнавания, воображения, мышления. Геометрический материал в гораздо более высокой степени, чем арифметический, и алгебраический, соответствует ведущему в младшем школьном возрасте виду мышления – образному. Уроки математики в начальной школе играют в процессе обучения, ориентированного на индивидуальные интересы обучающихся, очень существенную роль. Алгебраические аспекты этого предмета формируют в основном аналитико-синтетическое мышление, а геометрические способствуют развитию такого важного мышления, как пространственное. Основной единицей пространственного мышления является образ, в котором представлены пространственные характеристики объекта: форма, величина, взаиморасположение составляющих его элементов.

 Формирование пространственных представлений не является прерогативой исключительно курса математики, поскольку образы, в которых фиксируется форма, величина, пространственное соотношение фигур в целом или их частей, выстраиваются в сознании ребёнка уже с самого раннего детства. Однако задачу формирования этого вида мышления традиционно относят к математическому образованию. Столь же традиционно она связывается с геометрическим материалом, как в начальной, так и в средней школах.

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

 «Наглядная геометрия» является пропедевтическим курсом геометрии.

#  ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

***Цель:*** формирование всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений, идейно-нравственных, культурных и этических принципов, норм поведения, которые складываются в ходе учебно-воспитательного процесса и готовят её к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе:

 а) обучение деятельности - умению ставить цели, организовать свою деятельность, оценивать результаты своего труда,

 б) формирование личностных качеств: ума, воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности,

 в) формирование картины мира.

***Основными задачами курса являются:***

1. Привлечение интереса к изучению геометрии.
2. Обеспечение прочного и сознательного овладения системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин.
3. Изучение основных понятий, формирующих базу знаний геометрического материала с целью обобщить и систематизировать ранее полученные навыки и облегчить изучение курса геометрии в дальнейшем.
4. Развитие мелкой моторики рук и глазомера.
5. Развитие художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей.
6. При ведущей и направляющей роли учителям организовать самостоятельную работу учащихся по изучению материала.

 ***Особенности программы.***

 Принципы, которые решают современные образовательные задачи с учётом запросов будущего:

 1. Принцип деятельности включает ребёнка в учебно-познавательную деятельность. Самообучение 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 идёт 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: 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 уверенно. У учеников не должно быть никакого страха перед учителем, не должно быть подавления личности ребёнка.

 6. Принцип вариативности предполагает развитие у детей вариативного мышления, 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 её исправления.

 7. Принцип творчества (креативности) предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

 8. Принцип системности. Развитие ребёнка - процесс, в котором взаимосвязаны и взаимозависимы все компоненты. Нельзя развивать лишь одну функцию. Необходима системная работа по развитию ребёнка.

 9. Соответствие возрастным и индивидуальным особенностям.

 10. Адекватность требований и нагрузок.

 11. Постепенность.

 12. Индивидуализация темпа работы.

 13. Повторность материала.

#  СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание соответствует курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Уроки по этому курсу включают не только геометрический материал, но и задания конструкторско-практического задания, характера.

В методике проведения уроков учитываются возрастные особенности и возможности детей младшего школьного возраста, часть материала излагается в занимательной форме: сказка, рассказ, загадка, игра, диалог учитель - ученик или ученик-учитель.

Спецкурс лучше начать проводить со 2 класса. Целесообразно проводить курс 1 раз в неделю учебного года.

 **Первый год обучения ставит цели** - сформировать у учащихся понятия о пространственных геометрических телах и их элементах, плоских геометрических фигурах, их свойствах. «Точка», «линия», «отрезок», «луч», «углы», «треугольники», «четырехугольники», научить сравнивать, анализировать, выработать умение правильно пользоваться карандашом и линейкой.

 **Второй год обучения ставит целью** дополнить и расширить знания учащихся, полученные ранее. Программой предусмотрено знакомить с буквенной символикой, научить применять формулы при решении геометрических задач: привить навыки пользования циркулем, транспортиром.

 **Третий год ставит цели** знакомить учащихся с понятием высота, медиана, биссектриса, их построениями: определять площади геометрических фигур, с применением формул.

 ***Формирование основных понятий.***

Точка. Линия. Общее понятие. Прямая линия. Луч. Отрезок. Длина отрезка. Знакомьтесь – линейка. Сравнение длин отрезков (накладывание, глазомер, измерение). Кривая линия. Сходство и различие.

***Углы.***

Луч. Угол. Вершина угла. Плоскость. Перпендикуляр. Прямой угол. Угольник. Прямой, острый, тупой углы. Развернутый угол. Виды углов (сравнение, рисование углов).

***Треугольники.***

Треугольник. Вершины. Стороны. Прямоугольный треугольник. Тупоугольный треугольник. Остроугольный треугольник. Равносторонний треугольник. Сравнение треугольников. Из множества треугольников найти названный. Построение треугольников. Составление из треугольников других геометрических фигур.

***Четырехугольники.***

Четырехугольники. Вершины. Стороны. Диагонали. Квадрат. Построение квадратов и его диагоналей на линованной и нелинованной бумаге. Прямоугольник. Построение прямоугольников и его диагоналей. Виды четырехугольников. Сходство и различие.

***Пространственные геометрических тела и их элементы.***

Цилиндр,конус,шар,призма,пирамида, куб. Основание, боковая поверхность, грань, ребро.

**Программа**

***2 класс. (34часа)***

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

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.

 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, вершины, 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.

 **Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся:**

*К концу 2 класса учащиеся должны* знать термины:

* цилиндр, конус, шар, пирамида, призма;
* точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная;
* треугольник, прямоугольник, квадрат, четырехугольник;
* диагональ, сантиметр, а также название и назначение инструментов и приспособлений (линейка, треугольник).

Иметь представление и узнавать в фигурах и предметах окружающей среды простейшие геометрические фигуры: отрезок, угол, ломаную линию, прямоугольник, квадрат, треугольник. Пространственные геометрические тела: цилиндр, конус, шар, пирамиду, призму.

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

*К концу 3 класса учащиеся должны* владеть терминами, изученными во втором классе. Усвоить новые понятия: периметр, круг, окружность, овал, многоугольник, циркуль, транспортир, «центр», «радиус», «диаметр».

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

Учащиеся должны уметь с помощью циркуля:

* построить окружность;
* начертить радиус;
* провести диаметр;
* делить круг на (2, 4, 8), (3, 6, 12) равных частей;
* делить отрезок на несколько равных частей;
* делить угол пополам.

 Знать и применять формулы периметра различных фигур, строить углы заданной величины с помощью транспортира и измерять данные, находить сумму углов треугольника.

*К концу 4 класса учащиеся должны* владеть терминами:

* высота, медиана, биссектриса;
* прямоугольный треугольник, катет, гипотенуза;
* параллелограмм, ромб, трапеция, параллелепипед;
* палетка, площадь.

Учащиеся должны уметь: строить высоту, медиану, биссектрису треугольника, различные виды треугольников, параллелограмм, трапецию, а также проводить диагонали.

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

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

#  ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение наглядной геометрии во 2 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

#

*Личностные результаты:*

* развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
* развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности

 любого человека;

* воспитание чувства справедливости, ответственности;
* развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

*Метапредметные результаты:*

* *Ориентироваться* в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».
* *Ориентироваться* на точку начала движения, на числа и стрелки 1*→* 1*↓* и др., указывающие направление движения.
* *Проводить* линии по заданному маршруту (алгоритму).
* *Выделять* фигуру заданной формы на сложном чертеже.
* *Анализировать* расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
* *Составлять* фигуры из частей. *Определять* место заданной детали в конструкции.
* *Выявлять* закономерности в расположении деталей; *составлять* детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
* *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
* *Объяснять (доказывать)* выбор деталей или способа действия при заданном условии.
* *Анализировать* предложенные возможные варианты верного решения.
* *Моделировать* объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
* *Осуществлять* развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

*Предметные результаты:*

* Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка 1*→* 1*↓*, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.
* Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.
* Расположение деталей фигуры в исходной конструкции: треугольники,

 таны, уголки, спички. Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции.

* Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.
* Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.
* Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.
* Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.
* Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление

 (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).

* Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр.

***Универсальные учебные действия***

* *Сравнивать* разные приемы действий, *выбирать* удобные способы для выполнения конкретного задания.
* *Моделировать* в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; *использовать* его в ходе самостоятельной работы.
* *Применять* изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
* *Анализировать* правила игры. *Действовать* в соответствии с заданными правилами.
* *Включаться* в групповую работу. *Участвовать* в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
* *Выполнять* пробное учебное действие, *фиксировать* индивидуальное затруднение в пробном действии.
* *Аргументировать* свою позицию в коммуникации, *учитывать* разные мнения,
* *использовать* критерии для обоснования своего суждения.
* *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
* *Контролировать* свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки

 **3 класс (34 часа)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Тема занятий | Кол-во часов | Содержание занятий |
| план | факт |
| 1 | 01.09 |  | Путешествие в страну Геометрию продолжается. Повторение изученного во 2-м классе. | 1 | Блиц - турнир «Кто правильнее». Логические задачи. |
| 2 | 08.09 |  | «Веселые игрушки». Плоские фигуры и объемные тела. | 1 | Стихотворение о геометрических фигурах. Конструирование игрушек. |
| 3 | 15.09 |  | Танграм: древняякитайскаяголоволомка. | 1 | Составление картинки с заданным разбиением на части; с частичнозаданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составлениекартинки, представленной в уменьшенном масштабе. |
| 4 | 22.09 |  | Периметры многоугольников. | 1 | Задания на нахождения периметра. Игра «Одним росчерком». |
| 5 | 29.09 |  | «Город кругов». Окружность. Круг. Циркуль-помощник. | 1 | Сказка. Практические задания с циркулем. Загадки. Игра «На что похожа фигура?» |
| 6 | 06.10 |  | Окружность и круг. | 1 | Стихотворение - окружность. Практические задания. Аппликация из кругов.  |
| 7 | 13.10 |  | Круг. Окружность, диаметр, радиус окружности. | 1 |  Практическая работа. Узоры из окружностей |
| 8 | 20.10 |  | Радиус, диаметр круга. | 1 |  Практические задания. Построение окружности по заданному радиусу и диаметру. |
| 9 | 27.10 |  | Радиус и диаметр окружности. | 1 | Графический диктант. Практические задания. Аппликация. |
| 10 | 10.11 |  | Использование геометрических фигур для иллюстрации долей ве­личины. Сектор круга. | 1 | Задачи на нахождение доли. Блиц - турнир «Раскрась по заданию». |
| 11 | 17.11 |  | Сектор. Сегмент. | 1 |  Освоить понятие сектор, сегмент. Определить разницу между ними. Практические задания. |
| 12 | 24.11 |  | Шашки, кубики, конструкции из них. | 1 | Построение конструкций из кубиков и шашек. |
| 13 | 01.12 |  | Конструкции из кубиков и три вида конструкции. | 1 | Понятие о трёх главных видах. |
| 14-15 | 08.1215.12 |  | Построение конструкций по трём и менее видам. | 2 | Построение конструкций из кубиков и шашек по данным видам. |
| 16 | 22.12 |  | «Дороги на улице прямоугольников». Параллельные прямые. | 1 | Песенка. Задачи на развитие логического мышления. |
| 17 | 29.12 |  | «Жители города четырёхугольников». Виды четырехугольников. | 1 | Алгоритм построения параллелограмма. Геометрический диктант. |
| 18 | 12.01 |  | Построения на нелинованной бумаге. Построение прямого угла. Перпендикулярные прямые. | 1 | Алгоритм построения фигуры на нелинованной бумаге. Игра «Дорисуй из частей». |
| 19 | 19.01 |  | Построение прямоугольника и квадрата на нелинованной бумаге. | 1 | Графический диктант. Оригами «Собачка». |
| 20 | 26.01 |  | Диагонали многоугольника. Свойства диагоналей прямоугольника. | 1 | Практические задания на развитие умения чертить на нелинованной бумаге. Игра «Одним росчерком». |
| 21 | 02.02 |  | Диагонали квадрата. Игра «Паутинка». | 1 | Практическая работа. Оригами «Кошка». Игра «Паутинка». |
| 22 | 09.02 |  | Деление окружности на 4, 6 равных частей. Вычерчивание «розе­ток». | 1 | Работа с циркулем – вычерчивание «розеток». |
| 23 | 16.02 |  | Многоугольники выпуклые и невыпуклые.  | 1 | Игра «Пятнадцать мостов». Практическая работа. Аппликация.  |
| 24 | 01.03 |  | Периметр многоугольника. | 1 | Геометрическая разминка. Оригами «Дед мороз».  |
| 25 | 15.03 |  | Периметр треугольника. Построение равнобедренного и равносто­роннего треугольников. | 1 | Преобразование именованных величин. Рассказ о Евклиде. Практическая работа. |
| 26 | 22.03 |  | Площадь. | 1 | Решение заданий на нахождение площади. Задача на развитие восприятия и воображения.  |
| 27 | 05.04 |  | Площадь. Единицы площади. | 1 | Задачи на построение. Логическая задача. «Танграм». |
| 28 | 12.04 |  | Нахождение площади равностороннего треугольника. | 1 | Игра «Настольный хоккей», «Догадайся». Практическая работа. |
| 29 | 19.04 |  | Плоскость. | 1 | Практическая работа, направленная на развитие умения понимать понятие «плоскость». Игра «Одним росчерком». |
| 30 | 26.04 |  | Угол. Угловой радиус. | 1 | Графический диктант. Аппликация из геометрических фигур. |
| 31 | 10.05 |  | Сетки. | 1 | Игры в квадраты. Пентамино. Игра «Почтальон». |
| 32 | 17.05 |  | «Волшебные превращения жителей страны Геометрии». Игра «Пифагор».  | 1 | Игра «Пифагор». Аппликация из геометрического материала. |
| 33 | 20.05 |  | Обобщение изученного материала. | 1 | Игра «Пифагор». Задания на развитие логического мышления. |
| 34 | 24.05 |  | Урок-праздник «Как много я знаю и умею!» | 1 | Праздник. Развитие творческих и индивидуальных способностей учащихся. |
| Итого 34 часа |  |

 **Оборудование и кадровое обеспечение программы.**

Для осуществления образовательного процесса по Программе «Геометрия в начальной школе» необходимы следующие принадлежности:

* набор «Геометрические тела»;
* игра «Пифагор»;
* игра «Танграм»;
* набор геометрических фигур;
* подборка видеофрагментов;
* подборка печатных изданий и материалов СМИ, Интернет;
* компьютер, принтер, сканер, мультмедиапроектор;
* набор ЦОР по «Математике и конструированию».

Занятия по Программе ведёт учитель начальных классов или учитель математики, либо любой другой специалист в области математики, обладающий достаточным опытом работы с детьми, либо с педагогическим образованием.

**Список используемой литературы**

1. Белоусова Л.В. Математика, конструирование и художественный труд.// Журнал «Начальная школа». 2003 г. № 6,.
2. Волина В. Праздник числа (Занимательная математика для детей): Книга для учителей и родителей. – М.: Знание, 1994. – 336 с.
3. В. Г. Житомирский, Л. Н. Шеврин «Путешествие по стране геометрии». М., « Педагогика-Пресс», 1994
4. Гельдман Э.Г., Демидова Л.Н., Жилина Е.Н. Концепция и программа проекта «Математика. Психология. Интеллект». Математика 5-9 кл. Томск, изд-во Томского университета, 1999.
5. Гельдман Э.Г., Демидова Л.Н., Жилина Е.Н. Обогащающая модель в проекте МПИ: приемы, сомнения, открытия. Методические указания, книга для учителя. Томск, изд-во Томского университета, 1998.
6. Гельфман Э.Г., Панчищина В.А. «Геометрия МПИ». Томск, изд-во Томского университета, 1994 (I, II, III часть).
7. Долбилин Н.П., Шарыгин И.Ф. О курсе наглядной геометрии в младших классах.// Журнал «Математика в школе». 1990 г. № 6,.
8. Жильцова Т.В., Обухова Л.А. «Поурочные разработки по наглядной геометрии», М., «ВАКО», 2004
9. Михайлова З.А. Игровые занимательные задачи для дошкольников». М., «Просвещение», 1990 г.
10. Никитин Б.П.«Ступеньки творчества или развивающие игры», М., «Просвещение», 1990
11. Панчищина В.А. Организация работы на уроках геометрии. Томск, изд-во Томского университета, 2001.
12. Тихоненко А.В., Трофименко Ю.В. О развитии ключевых компетенций младших школьников при выборе рациональных способов решения геометрических задач.// Журнал «Начальная школа» 2007 г. № 3,.
13. Шадрина И.В. Методические рекомендации к комплекту рабочих тетрадей. 1-4 классы.- М. «Школьная Пресса». 2003
14. Шадрина И.В. Обучение математике в начальных классах. Пособие для учителей, родителей, студентов педвузов. – М. «Школьная Пресса». 2003
15. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления учащихся. М., «Просвещение»,1982.

**Список литературы для учащихся**

1. Волкова С.И., Пчёлкина О.Л. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 2 класс. - М. «Просвещение», 2002
2. Волкова С.И., Пчёлкина О.Л. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 3 класс. - М. «Просвещение», 2002
3. Волкова С.И., Пчёлкина О.Л. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 4 класс. - М. «Просвещение», 2002
4. Панчищина В.А., Гельфман Э.Г. и др. Геометрия (часть I, II, III) учебное пособие по геометрии. Томск, изд-во Томского университета, 1994.
5. Панчищина В.А., Гельфман Э.Г. и др. Геометрия для младших школьников, учебное пособие по геометрии. Томск, изд-во Томского университета, 1994.
6. Шадрина И.В. Решаем геометрические задачи. 1 класс. Рабочая тетрадь. – М. «Школьная Пресса». 2003
7. Шадрина И.В. Решаем геометрические задачи. 2 класс. Рабочая тетрадь. – М. «Школьная Пресса». 2003
8. Шадрина И.В. Решаем геометрические задачи. 3 класс. Рабочая тетрадь. – М. «Школьная Пресса». 2003
9. Шадрина И.В. Решаем геометрические задачи. 4 класс. Рабочая тетрадь. – М. «Школьная Пресса». 2003