**Работу выполнила :**

**учитель начальных классов**

**МБОУ СШ №47**

**города Ульяновска**

**Игнатова Галина Владимировна**

**ПРОГРАММА**

**внеурочного объединения «Наглядная геометрия, 2 класс»**

Школьный курс геометрии всегда был и остается одной из проблемных «точек» методики преподавания математики. В разное время высказывались различные суждения по поводу изучения геометрии и ее места в системе школьного образования несомненно то, что диалектическое единство двух противоречивых тенденций- развитие логики и развитие интуиции, которые мы наблюдаем в геометрии -делают эту дисциплину, уникальной и необходимой для изучения. Одной из основных идей школьного математического образования является приоритет, развивающий функции обучения математики, что требует учета в процессе обучения наиболее чувственных к развитию определенных компонентов мышления периодов и опоры на личностный опыт учащихся. Таким сенситивным периодом для развития образных компонентов мышления является младший школьный возраст. Систематическое изучение геометрии как отдельного предмета начинается с 12-13 лет. И следует заметить , что когда ученик приступает к изучению геометрии , его непосредственный интерес к этому предмету уже на излете ученик ощущает разрыв между его личным геометрическим опытом и тем , с чего начинается любое систематическое изложение материала геометрии. Поэтому, по мнению многих ученых , педагогов и психологов, уже в начальной школе необходимо начинать изучение этой дисциплины. 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 и на основе своего практического опыта работы, а также с учетом интереса учащихся к геометрии и некоторым его разделам, мы разработали комплекс упражнений по геометрии для учащихся начальной школы, способствующих развитию творческого мышления, пространственного воображения, а самое главное формированию практического навыка геометрических построений посредством использования чертежных приборов: циркуля, линейки, угольника, транспортира, а также умению читать простейшие чертежи , что интегрирует данный курс не только с математикой , но и технологией, окружающим миром. Кроме того, все темы являются не повторяющими учебный материал математики каждого класса, а расширяющими и углубляющими знания детей. Пространственное мышление – это умение строить модель и мысленно выполнять ее преобразования по заданным параметрам (перемещения, сечения, трансформации). Поскольку в основе формирования мышления лежит деятельность, в основе развития пространственного мышления лежит умение моделировать пространственные отношения. Умение моделировать предполагает владение способами построения моделей: в геометрии – это макет, чертеж. Способ построения чертежа- графическое моделирование (черчение), способ построения макета – конструирование. Конструируя реальные прообразы геометрических фигур, ученик овладевает простейшими способами построения и исследования моделей. Под конструктивным мышлением мы понимаем умение видеть (представлять) объект в комплексе и при этом представлять себе соотношение его частей. Это умение делать в уме объект как бы прозрачным, не теряя пи этом контуров составных частей, то есть умение видеть невидимые линии и части , а также мысленно проворачивать объект, смотреть на него с разны сторон, умение мысленно вычленять его, собирать и преобразовывать (трансформировать). В работе рассматривается процесс формирования элементарных геометрических представлений у младших школьников, подобрана система упражнений и задач развивающего характера, позволяющая формировать пространственные представления детей.

Таким образом, конструктивные умения это:

1. Умение узнавать и выделять объект (видеть существенное, т.е. умение абстрагироваться).

2. Умение собрать объект из готовых частей (синтезировать) или построить его графическую модель с помощью чертежных инструментов (схему, набросок, чертеж).

3. Умение расчленить, выделить составные части (анализировать).

4. Умение трансформировать объект по заданным параметрам (видоизменять или преобразовывать), получая при этом новый объект с заданными свойствами. Наличие таких умений позволит уже во 2 классе приступить к систематической работе над формированием умения читать и понимать чертеж, устанавливать смысловые связи между его частями (что в дальнейшем обеспечит умение предвидеть этапы решения геометрической и конструкторской задачи) , умения переосмысливать и мысленно преобразовывать чертеж по заданным параметрам, что в свою очередь, совершенно необходимо для овладения в дальнейшем основами современного производства. Конструирование без выполнения проектов и расчетов не существует.

Психологические особенности младшего школьника.

1. Под влиянием условий жизни и воспитания происходит некоторое уравновешивание процессов возбуждения и торможения, ребенок становится более сдержанным и внимательным.

2. Достаточное развитие первой сигнальной системы делают ребенка очень восприимчивым ко всему конкретному, наглядному. Начинает развиваться вторая сигнальная система (ребенок способен делать некоторые обобщения, правильные выводы).

3. Внимание младшего школьника неустойчивое. Ребенок способен легче сосредотачиваться на предметах внешнего мира, чем на собственных мыслях и представлениях.

4. Восприятие отличатся некоторой поверхностностью и недостатком целенаправленности и тесно связано с эмоциями. Слабо развито восприятие пространства и времени.

5. Начинает быстро развиваться произвольное и осмысленное запоминание. Более развита образная память (зрительная и слуховая) и менее словесно- логическая. Расширяется объем памяти, увеличивается быстрота усвоения и точность воспроизведения.

6. Характерной особенностью воображения младших школьников является наглядность и конкретность создаваемых образов. Воображение носит репродуктивный (воссоздающий) подражательный характер.

7. С начала школьного обучения начинает быстрее развиваться понятийное мышление, в процессе которого ребенок оперирует понятиями. В начале она тесно связана с конкретными предметами и явлениями (преобладает конкретно –понятийное мышление) , но и постепенно формируется умение абстрагироваться (отвлекаться) от конкретного, давать обобщения и менее отвлеченные выводы (абстрактно - понятийное мышление).

Важной стороной этого развития является развитие мышления, с помощью которого человек познает мир. *Мышление*- это процесс познания , заключающегося в отвлеченном, обобщенном и опосредованном отражении фактов и явлений, в установлении связей и отношений между ними.

В процессе мыслительной деятельности, в том числе и при работе с геометрическими материалами, у ребенка вырабатываются определенные приемы (операции) мышления:

*Сравнение* – сопоставление объектов познания с целью нахождения сходства (выделение общих свойств) и различия (выделение особых свойств каждого из сравниваемых объектов) между ними. «Сравнение есть основа понимания, что все в мире мы узнаем не иначе , как через сравнение (К.Д.Ушинский)»

*Анализ*- мысленное расчленение предмета познания на части. Обратное – *синтез* В реальном мыслительном процессе анализ и синтез всегда выполняется совместно.

*Абстракция* – это мысленное выделение каких либо существенных свойств и признаков объекта при одновременном отвлечении от всех других свойств и признаков.

*Обобщение* – как мысленное выделение общих свойств в нескольких объектах и их объединение в группу на основе выделенных инвариантов; или как мысленное выделение в одном или нескольких рассматриваемых объектах в результате анализа их существенных признаков в виде общего понятия для целого класса объектов.

Рассмотрев вопросы о мышлении, его видах, следует заметить, что большую роль в воспитании культуры мышления играет геометрическое мышление. В последнее время психологами и педагогами осуществлена попытка более глубокого проникновения в процесс геометрического мышления, раскрытия и выяснения его специфики. С этой целью можно определить несколько уровней мышления в области геометрии, которые условно называют «уровни геометрического развития». Процесс развития геометрического мышления полностью не отражается этими уровнями, однако они позволяют из большего комплекса сложных и взаимосвязанных факторов, характеризующих особенности развития мышления вообще, выделить и в некоторой степени изолированно рассматривать существенные стороны развития геометрического мышления.

***1 Уровень.***

Этот исходный уровень характеризуется тем, что геометрические фигуры воспринимаются как целое. Учащиеся не видят частей «элементов», фигуры, не воспринимают отношений между элементами фигуры и фигурами. Они не умеют даже близкие фигуры сравнивать между собой.. учащиеся , мыслящие на этом уровне, различают фигуры по их форме в целом. Ученик распознает , например, прямоугольник, квадрат, и другие фигуры: он сравнительно быстро запоминает их названия. Но прямоугольник представляется ему совершенно другим отличным от квадрата. Он распознает фигуры, но с трудом может в квадрате различить ромб, или прямоугольник .Это для него разные вещи. Данный уровень при правильном обучении может быть достигнут всеми учащимися 1 класса и старшими дошкольниками.

***2 Уровень.***

Учащиеся начинают различать элементы фигур, устанавливать отношения между ними, между отдельными фигурами, т.е. на этом уровне производится анализ воспринимаемых фигур. Это происходит в процессе наблюдений, измерения, вычерчивания, моделирования. свойства фигур устанавливаются экспериментально; они только описываются, но не определяются. Установленные учащимися свойства служат для распознавания фигур. На этом этапе фигуры выступают носителями своих свойств и распознаются учащимися по этим свойствам. Уровень 2 достигается учащимися 2-3 классов.

***3 Уровень.***

Учащиеся устанавливают связи между свойствами фигуры и самими фигурами. На этом уровне происходит логическое упорядочивание свойств фигуры и самих фигур. Выясняется возможность следования одного свойства из другого, уясняется роль определения. Логическая связь между свойствами фигуры и самими фигурами устанавливается учителем. Сам учащихся еще не видит возможности изменения этого порядка, возможности построения теории, исходя из различных посылок. Еще не понимается роль аксиом. На этом этапе совместно с экспериментом выступают и дедуктивные методы, что позволяет из нескольких свойств, добытых экспериментально, получить другие свойства путем рассуждений. На этом уровне квадрат уже считается прямоугольником, параллелограммом. Обучение на 3 уровне геометрического развития начинается в 4 классе и завершается к моменту окончания школы.

***4 Уровень***

Переходу на от уровень способствует усвоение учащимися аксиом, определений ,теорем. Учащиеся уже видят различные возможности развития теории, исходя из различных посылок, и могут использовать дедуктивное построение е только в области изучения свойств одной какой–нибудь фигуры

***5 Уровень***

Это эталон строгости. На этом уровне достигается отвлечение от конкретной природы объекта и конкретного смысла отношений, связывающих эти объекты. Человек мыслящий на таком уровне ,развивает теорию вне всякой конкретной интерпретации. Геометрия приобретает общий характер и более широкое применение, т.е. строится как абстрактная дедуктивная система. Развитие более высокого уровня геометрического мышления протекает в основном под влиянием обучения, потому зависит от содержания и методов этого обучения.

В настоящее время все параллельные и альтернативные программы по курсу математики в начальных классах предполагают значительно больше внимания уделять геометрическому материалу. Также как и авторами во главе с Истоминой Н.Б. данный материал расширяется за счет вновь разработанных пособий.

1. **Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета:**

**ЛИЧНОСТНЫЕ**

*У учащихся будут сформированы*:

• положительное отношение и интерес к изучению геометрии;

• ориентация на сопоставление самооценки собственной деятельности с оценкой её товарищами, учителем;

*У учащихся могут быть сформированы*:

• ориентация на понимание причин личной успешности/неуспешности в освоении материала;

• чувство ответственности за выполнение своей части работы при работе в группах (в ходе проектной деятельности).

**ПРЕДМЕТНЫЕ**

*Учащиеся научатся*:

• называть, записывать и сравнивать геометрические фигуры;

• устно составлять геометрический рассказ о фигуре по чертежу

• правильно использовать в речи названия геометрические термины

• выполнять посторенние фигур по заданным размерам;

• решать текстовые геометрические задачи

• использовать названия единиц длины (дециметр),

*Учащиеся получат возможность научиться*:

* Иметь представление о содержании понятий: прямая , ломаная, угол, прямой угол, прямоугольник, квадрат, треугольник, прямоугольный треугольник, угол, диаметр и радиус окружности. Знать виды треугольников, прямоугольников, углов.
* Знать и уметь объяснять отличие прямой от отрезка кривой и ломаной, угла от треугольника, понимать общее и различное между квадратом и прямоугольником, прямоугольником и четырехугольником, многоугольником.
* Уметь построить модель любой из этих фигур из листа бумаги неправильной формы, а также ее графическую модель.
* Уметь пользоваться циркулем и угольником для решения задач на построение и доказательство правильности построения с помощью чертежных инструментов.
* Уметь пользоваться циркулем для построения орнаментов и получения деталей аппликации.
* проводить анализ сложных геометрических фигур, вычленять составляющие простые фигуры в структуре сложной фигуры, вести построение сложных фигур.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

**Регулятивные**

*Учащиеся научатся*:

• осуществлять итоговый и пошаговый контроль результатов вычислений с опорой на знание алгоритмов вычислений и с помощью способов контроля результата (определение последней цифры ответа при сложении, вычитании, умножении, первой цифры ответа и количества цифр в ответе при делении);

• вносить необходимые коррективы в собственные вычислительные действия по итогам самопроверки;

• планировать собственную внеучебную деятельность (в рамках проектной деятельности) с опорой на шаблоны в рабочих тетрадях.

*Учащиеся получат возможность научиться*:

• планировать ход решения задачи в несколько действий;

• осуществлять итоговый контроль результатов вычислений с помощью освоенных приёмов контроля результата (определение последней цифры ответа при сложении, вычитании, умножении, первой цифры ответа и количества цифр в ответе при делении);

• прогнозировать результаты вычислений (оценивать количество знаков в ответе);

• ставить цель собственной познавательной деятельности (в рамках проектной деятельности) и удерживать её (с опорой на шаблоны в рабочих тетрадях).

**Познавательные**

*Учащиеся научатся*:

• использовать обобщённые способы решения задач (на определение стоимости, длины пройденного пути и др.);

• использовать свойства арифметических действий для выполнения вычислений и решения задач разными способами;

• сравнивать длину предметов, выраженную в разных единицах; сравнивать массу предметов, выраженную в разных единицах;

• ориентироваться в рисунках, схемах, цепочках вычислений;

• считывать данные из таблицы и заполнять данными ячейки таблицы;

• считывать данные с гистограммы;

• ориентироваться на «ленте времени», определять начало, конец и длительность события.

*Учащиеся получат возможность научиться*:

• выбирать наиболее удобный способ вычисления значения выражения;

• моделировать условие задачи освоенными способами; изменять схемы в зависимости от условия задачи;

• давать качественную оценку ответа к задаче («сможет ли...», «хватит ли...», «успеет ли...»);

• соотносить данные таблицы и диаграммы, отображать данные на диаграмме;

• проводить исследования по предложенному плану.

**Коммуникативные**

*Учащиеся научатся*:

• задавать вопросы с целью получения нужной информации;

• обсуждать варианты выполнения заданий;

• осознавать необходимость аргументации собственной позиции и критической оценки мнения партнёра.

*Учащиеся получат возможность научиться*:

• сотрудничать с товарищами при групповой работе (в ходе проектной деятельности): распределять обязанности; планировать свою часть работы;

объединять полученные результаты при совместной презентации проекта.

Цели обучения

*В результате обучения наглядной геометрии реализуются следующие цели:*

 **развитие** образного и логического мышления, воображения; формирование предметных умений и навыков, необходимых для успешного решения учебных и практических задач, продолжения образования;

 **освоение** основ геометрических знаний, формирование первоначальных представлений о геометрии, ее практической направленности, правилами пользования чертежными приборами.;

 **воспитание** интереса к геометрии, повышение уровня значимости предмета среди других предметов и в повседневной жизни

Данный спецкурс призван способствовать внедрению следующих образовательных принципов:

1. *Принцип деятельности включает ребенка в образовательную деятельность.*
2. *Целостного представления о мире, умении применять полученные знания на практике.*
3. *Непрерывности означает преемственность между всеми ступенями обучения*
4. *Психологической комфортности предполагает снятие стрессообразующих факторов учебного процесса и создание в классе обстановки, которая расковывает ученика и позволяет ему невольно раскрыться*
5. *Минимакса: максимальное преподнесение учебного материала при усвоении его учащимися в зависимости от способностей учащихся.*
6. *Вариативности мышления , предполагает развитие возможностей учащихся для поиска различных вариантов решений задач.*
7. *Творчества (креативности) предполагает максимальную ориентацию на творческое .*

Итак, для современного этапа развития школьного математического образования характерен переход от экстенсивного обучения к интенсивному. Вновь актуальными становятся проблемы развития интуиции , образного мышления, мышления нестандартного. Одной из узловых проблем методики преподавания математики в начальной школе является содержание курса геометрии.

**2. Содержание программа внеурочного объединения**

Программа курса носит пропедевтический характер и построена таким образом, что предыдущие знания не только базируются на ранее полученных знаниях, дополняя и углубляя их, но закрепляются через практические занятия по данным темам через исследовательские уроки, уроки – экскурсии, практические работы с опорой на печатные тетради по наглядной геометрии. Учебный материал интегрирован не только с темами учебника «математика» , но и с темами технологии, окружающего мира, информатики, и призван расширить и углубить знания детей по данным темам. Курс рассчитан на 34 учебных часа, по окончании которых учащиеся выполняют тестовые проверочные работы и готовят творческие работы «Геометрия и я». Данный спецкурс позволяет придать начальному курсу геометрии большей самостоятельности как по содержанию и объему , так и методам изучения, усиления внимания к изучению стереометрии, формированию элементарных представлений у учащихся. Час на преподавание данного спецкурса берется из вариативной части учебного плана (школьный компонент) во 2-4 классах.

**2класс . Всего 34 часа**

В программе по наглядной геометрии, так же как в федеральном компоненте государственного стандарта начального общего образования, представлены следующие разделы: «Пространственные отношения. Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин. Решение геометрических задач. Практическая работа по построению. Использование чертежных приборов. Конструкторская деятельность по чертежам».

Очень важно для ребенка знакомство со следующими содержательными линиями данного курса:

1. Формирование представлений о содержании понятий: прямая , ломаная, угол, прямой угол, прямоугольник, квадрат, треугольник, прямоугольный треугольник, угол, диаметр и радиус окружности. Знать виды треугольников, прямоугольников, углов.

2. Сравнение и поиск , объяснять и доказательство отличий прямой от отрезка кривой и ломаной, угла от треугольника, понимать общее и различное между квадратом и прямоугольником, прямоугольником и четырехугольником, многоугольником.

3. Развитие пространственных соотношений через построение моделей любой из этих фигур из листа бумаги неправильной формы, а также их графические модели.

4. Формирование умений пользоваться циркулем и угольником для решения задач на построение и доказательство правильности построения с помощью чертежных инструментов.

5.Умение пользоваться циркулем для построения орнаментов и получения деталей аппликации.

6.Формирование основ для проведения анализа сложных геометрических фигур, вычленять составляющие простые фигуры в структуре сложной фигуры, вести построение сложных фигур.

**Курс 2 класса (34 часа) содержит следующие разделы:**

1 раздел. Геометрические фигуры . Решение задач на нахождение периметра различных геометрических фигур. Выделение видов и подвидов фигур.-17 часов.

2 раздел. Понятие о плоских и объемных телах.-6 часов.

3 раздел. Круг и окружность. Диаметр, радиус, касательная-11 часов.

**3. Календарно-тематическое планирование с указанием часов.**

**2 класс.** (Может корректироваться в зависимости от готовности класса)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во часов | | Цели задачи | | Форма контроля | Знания умения навыки |
| 1 четверть - 8 часов | | | | | | | |
| 1 | Представление озамкнутости геомерических фигур | | 1 | Ввести понятие замкнутой фигуры, угла и его видов.  Научить строить углы разных видов, и различать их среди других геометрических фигур. | |  | Знать виды углов и уметь их строить.  Иметь представление о замкнутой фигуре.  Уметь строить фигуры по описанию их свойств. |
| 2 | Понятие угла и его частей.  Представление о прямом угле. | | 1 | П.р |
| 3 | Четырехугольник, прямоугльник, квадрат. | | 1 | П.р |
| 4 | Острый и тупой углы. Имя угла | | 1 | П.р |
| 5 | Развернутый угол. Имя развернутого угла. Развернутый угол и прямая линия. | | 1 | П.р |
| 6 | Практическая работа по теме : «Углы». | | 1 | К.р |
| 7 | Многоугольники | |  |  |
| 8 | Математическая викторина «Гость Волшебной поляны» | | 1 |  |
| 2 четверть-8 часов | | | | | | | |
| 1 | Понятие о треугольнике. Имя треугольника.  Условия его построения | | 1 | Познакомить с видами треугольников и их типами. Учить правилам построения треугольников при помощи циркуля, линейки, угольника.  Развивать творческое воображение через творческие задания конструкторского характера | | П.р | Различать треугольники по типам и видам. Знать правила построения треугольников при помощи циркуля, линейки, угольника. Уметь применять их на практике  Аккуратно выполнять работы творческого характера |
| 2 | Типы треугольников: прямоугольный , остроугольный , тупоугольный. | | 1 | П.р |
| 3 | Виды треугольников: равнобедренный, равностороний | | 1 | П.р |
| 4 | Способы построения треугольников при помощи угольника,  линейки и циркуля. | | 1 | П.р |
| 5 | Практическая работа творческого характера по теме : «Треугольники» | | 1 | К.Р |  |
| 6 | Четырехугольники. Трапеция, ромб, квадрат. | | 1 |  |
| 7 | Конструирование аппликации из геометрических фигур. Творческая работа. | | 1 | Тв.р |
| 8 | Тест по теме: «Треугольники» | | 1 |  |
| 3 четверть- 10 часов | | | | | | | |
| 1 | «Веселые игрушки» Плоские и объемные фигуры. | | 1 | | Развивать пространственное воображение, учить различать пространственные фигуры от плоских.  Познакомит с понятиями круга и окружности, радиусом и диаметром.  Учить вести построения круга по заданному радиусу и диаметру. Познакомить с понятием орнамента. Учить в объемных телах видеть плоские |  | Уметь различать объемные фигуры от плоских и знать их названия.  различать понятия круг и окружность, Знать что такое, радиус и диаметр.  Уметь вести построения круга по заданному радиусу и диаметру. Уметь выполнять орнамент по заданному правилу. Уметь в объемных телах видеть плоские. |
| 2 | Трансформация из. магического квадрата. Конструирование. | | 1 | |  |
| 3 | Понятие о круге и окружности | | 1 | |  |
| 4 | Построение окружности по заданному радиусу. | | 1 | |  |
| 5 | Понятие о радиусе и диаметре круга | | 1 | |  |
| 6 | Понятие геометрического центра фигуры | | 1 | |  |
| 7 | Творческая работа по составлению геометрического орнамента  в квадрате , прямоугольнике , круге | | 1 | |  |
| 8 | Распознавание плоских геометрических фигур в объемных телах | | 1 | |  |
| 9 | Задание на распознавание трех проекций объемного тела. Игровое занятие: «Угадай как стояла фигура». | | 1 | |  |  |  |
| 10 | Тест по теме: «геометрические фигуры» | | 1 | |  |
| 4 четверть -8 часов | | | | | | | |
| 1 | Решение геометрических задач на нахождение периметра многоугольников сложной формы. | | 2 | | Учить правилам решения и оформления решения геометрических задач, через правила на хождения периметра и геометрические построения.  Распределять порядок действий направленных на достижение конечного результата при работе с конструктором. |  | Знать и уметь применять в работе правила решения и оформления решения геометрических задач, через правила на хождения периметра и геометрические построения.  Уметь планировать порядок действий направленных на достижение конечного результата при работе с конструктором. |
| 2 | Решение геометрических задач на нахождение стороны многоугольника сложной формы по заданным величинам. | | 2 | |  |
| 3 | Решение геометрических задач на способом построения фигур. | | 2 | |  |
| 4 | Работа с конструктором | | 2 | |  |