

**ПРОГРАММА ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**для учащихся начальной школы**  
**к курсу «Волшебная страна фигур»**

***Автор: Подходова Наталья Семеновна***

Санкт-Петербург

2015

1

В курсе математики начальной школы внимание преимущественно уделяется арифметической составляющей, в то время как геометрическая представлена фрагментарно. Но арифметический материал преимущественно связан с аналитической деятельностью, в то время как геометрический связан с образной, лежащей в основе творчества. Именно это определяет значимость изучения геометрического материала в начальной школе. Его изучение способствует развитию правого, образного полушария, в то время как роль арифметики проявляется в развитии левого, вербального полушария, абстрактного мышления. Согласно психологическим исследованиям, увлечение аналитической деятельностью ведет к торможению развития образной составляющей мышления.

Поэтому гармоничное развитие ребенка (развитие целостного мышления) при обучении математике предполагает изучение геометрического материала и арифметики как равноценных, что позволит реализовать предлагаемый курс..

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Окружающий ребенка мир, с одной стороны, наполнен пространственными образами (образами геометрических фигур и отношений). И изначально геометрия формировалась как наука о непосредственно наблюдаемом окружающем пространстве. С другой стороны, геометрия «работает» только с геометрическими свойствами, а реальные предметы обладают множеством других свойств, а значит, не могут являться геометрическими фигурами. Не существует реальных отрезков, реальных квадратов, реальных кубов, т. к. нет линий и поверхностей без толщины, нет идеально плоских поверхностей и прямых линий. Преодолеть эти противоречия, знакомясь с геометрическими фигурами и отношениями через познание окружающего мира, и развить мышление поможет курс «Волшебная страна фигур».

#### ***Цели и задачи курса.***

**Познание окружающего мира с геометрических позиций является основной обучающей целью курса**, способствующей достижению метапредметных результатов. В ФГОС НО указывается необходимость использования математических представлений для описания окружающих предметов в количественном и пространственном отношении. Такая направленность курса позволяет создать базу для конструирования учащимися геометрической картины мира (последнее в новой концепции образования является основной образовательной задачей обучения ребенка в школе). Чтобы ввести ребенка в мир фигур на основе рассмотрения окружающего его мира, необходимо учить при

восприятию предметов *выделять и абстрагировать* их геометрические свойства, видеть в них модели геометрических объектов, т.е. создавать *геометрические* образы. Именно они являются основой геометрических понятий.

К окончанию начальной школы у учащихся формируются обобщенные представления или образы-понятия на основе активизации образной составляющей мышления, которая наиболее развита в младшем школьном возрасте. Работа с геометрическими образами, в первую очередь, обеспечивается деятельностью пространственного мышления (ПМ), направленного на создание пространственных образов (с учетом их положения в пространстве, формы, размеров и т.д.) и оперирование ими. Причем ПМ функционирует как в реальном, так и в воображаемом геометрическом пространстве [Якиманская И.С.], поэтому **основной развивающей целью является развитие пространственного мышления как разновидности образного.**

И именно процесс развития ПМ целесообразно рассматривать как определяющий стержень построения системы обучения курсу в начальной школе. Такое построение является природосообразным, т.е. позволяет следовать объективным законам природы в обучении, а значит создать условия для раскрытия возможностей ребёнка и добиться высокой эффективности обучения при низких затратах сил и времени. Ведь согласно определенным в психологии генетическим ступеням развития мышления в младшем школьном возрасте приоритет имеет наглядно - образная ступень мышления. Поэтому, учитывая наиболее благоприятный (сензитивный) период для развития этой ступени мышления с 6 до 11-12 лет, пространственное мышление как разновидность образного наиболее эффективно начинать формировать именно в начальной школе. Это подтверждают и различные психологические исследования. Необходимо учитывать, что если научить считать можно и в старшей школе, то развивать пространственное мышление в этом возрасте уже поздно. А пространственное мышление необходимо любому человеку, что определяется следующими основаниями.

Во-первых, практически во всех сферах жизни и науках нужно уметь представлять, т.е. создавать образы объектов и оперировать ими, ориентироваться в пространстве, видеть разные варианты ситуации и с разных позиций.

Во-вторых, уровень развития ПМ психологами характеризуется как один из основных показателей математического развития человека. Да, и не только математического. Ведь недаром, при определении обучаемости ребенка при поступлении в школу проверяется уровень сформированности пространственных представлений.

В-третьих, представления как результат деятельности образного мышления позволяют прогнозировать, планировать, воображать.

В-четвертых, умение действовать в уме, многозначность, целостность восприятия – основные составляющие образного мышления – являются основой творческого мышления.

В ФГОС для начальной школы развитие пространственных представлений (основа и продукт деятельности пространственного мышления) рассматривается как одна из основных целей изучения математики.

Выделение двух основных целей определило выполнение следующих задач.

1. Развитие познавательного интереса и осознание ценности геометрического знания (универсальное учебное действие «смыслообразование»).

2. Развитие умения учащихся создавать и мысленно оперировать пространственными образами.

3. Развитие дивергентного (неоднозначного, «веерного») мышления, творческих способностей, (образное мышление является многозначным, основой творческого мышления).

4. Сформированность собственно геометрического понятия предполагает умение рассматривать понятие в системе понятий, владение законами логики хотя бы на интуитивном уровне, что требует логической подготовки младших школьников, а значит, определяет такую задачу как ознакомление с элементами теории множеств и логики, но опять же на основе образов.

5. Переход на уровень понятий невозможен без осознания своей деятельности, что требует постановки такой задачи как развитие рефлексии у учащихся. Умение осознавать свои действия необходимо в любой деятельности, а тем более при изучении геометрии. Это определяется спецификой геометрического пространства, его отличием от окружающего пространства (отсутствие ориентиров в геометрическом пространстве, идеальный характер геометрических объектов, зависимость выбора реальной модели от контекста ситуации). Осознание того, что существует различное восприятие объектов, связано не только с изменением позиции наблюдения, но и с тем, что существуют различные точки зрения на один и тот же объект. Так, одно и то же изображение на плоскости можно воспринимать как изображение объемного, так и плоскостного объекта (решая задачи, в условии которых не указан конкретный вид объекта, необходимо предусмотреть оба варианта). Но изначально ребенок должен осознать, что то, что он видит, отличается от того, что представляет. С одной позиции человек не может видеть реальный объект полностью. Он, видя часть, достраивает объект согласно своему опыту, но не всегда осознает

это. Отсюда ошибки. Необходимость достижения этой цели вызвана и тем, что именно осознанность является новообразованием школьного возраста и требует специально организованной работы (Л.С. Выготский).

Рассмотренные развивающие и обучающие задачи обеспечивают выполнение такой задачи как **подготовка к изучению курса геометрии в основной и старшей школе** как в развивающем, так и в информативном аспекте.

### **Характеристика курса**

Логика изучения курса должна определяться логикой становления пространственных представлений и ступенями деятельности ПМ как основной развивающей цели, что является естественным для ребенка (в такой же последовательности человек воспринимает предметы и оперирует их образами в реальной жизни), и позволяет реализовать психологические закономерности развития ПМ.

Изучение курса включает следующие этапы:

- развитие представлений (топологических), которые характеризуются умением выделять объект и фон, области фигуры;
- создание первичных пространственных образов и представлений о взаимном положении объектов (без внимания к их форме) через развитие образной памяти на пространственные отношения;
- развитие умения менять точку отсчета как основу работы в геометрическом пространстве; развитие пространственных проективных представлений (акцентируя внимание на форме объекта, но не на метрических характеристиках);
- выход в пространство с постоянно меняющейся точкой отсчета (геометрическое пространство, рассматриваемое в школе);
- формирование в определенной последовательности представлений о конкретных геометрических фигурах и геометрических отношениях в рамках идеи фузионизма (плоские фигуры и отношения в плоскости появляются как производные от пространственных и изучаются вместе);
- уточнение первичных метрических пространственных представлений;
- формирование системы обобщенных представлений на основе умения отличать род и видовые отличия геометрической фигуры.

В курсе геометрический материал представляет четкую **систему**, которая позволит ребенку последовательно (в логике развития ПМ

детей младшего школьного возраста,) овладеть *образами* геометрических фигур и геометрических отношений, которые встречаются в окружающем мире. Поэтому согласно принципу природосообразности, разумно предлагать учащимся не определения, а *описания* понятий, которые направлены на создание геометрических образов, адекватных понятиям. Значительный запас геометрических образов понятий, сформированных в начальной школе, фактически образуют объемы понятий, которые будут изучаться в основной школе.

Процесс создания образов восприятия (создаются на наглядной основе) и образов памяти или представлений (создаются в отсутствии наглядной основы) имеет определенные психологические закономерности, на их основе строится курс.

К основным закономерностям создания образа относятся следующие:

1. *Образ, создаваемый на основе зрительного восприятия, является результатом опыта человека и образа на сетчатке глаза.* Возникновению правильных образов восприятия способствует накопление чувственного опыта. Для создания чувственной основы геометрических знаний много внимания и времени отводится практической деятельности, работе руками с предметами, моделями, наблюдению их с разных сторон и разных позиций наблюдателя.

2. *Основа формирования образов восприятия – это активное осязание.* Активное осязание как форма познания действительности изначально является базовой формой создания образа и требует специальной организации с учетом выделения приоритетного полушария. Руки при активном осязании определяют и формы предмета, и его размеры. Каждый ребенок на уроке должен иметь модели изучаемых фигур, которые можно ощупывать, рассматривать с разных сторон. Непрерывное движение по предмету ведущей рукой, а не предметом по руке позволяет создать целостный образ предмета; а рисование моделей фигур руками в воздухе помогает ребенку создать опорный образ для перехода от образа восприятия к представлению, а использование обеих рук при таком «рисовании» помогает бороться с дислексией.

3. *Использование инструментов в начале процесса обучения, согласно психологическим исследованиям, ведет к торможению развития пространственных представлений.*[8] Природа не зря наделила человека способностью использовать свое тело для измерений. Согласно Веккеру Л.М. ведущая рука человека представляет собой систему координат, где за каждым пальцем закреплена определенная функция. В результате таких измерений в сознании человека создаются правильные представления о метрических свойствах предмета. Поэтому необходимо предлагать

учащимся задания на рисование отрезков без линейки, измерение их длин с помощью частей тела (пядей, локтей, ..., на глаз). Только на этой основе целесообразно организовывать работа с использованием инструментов и компьютера.

Эти и другие особенности активного осязания целесообразно рассматривать как основу организации изучения.

В деятельности пространственного мышления выделяют две ступени: 1) создание пространственных образов и представлений, 2) оперирование ими.

При изучении геометрической линии на первой ступени с учетом *последовательности развития пространственных представлений* учащимся предлагается система заданий на развитие представлений:

- топологических (умение выделять объект на фоне, выделять области, границы, определять взаимное расположение предметов в пространстве),
- проективных (умение воспринимать форму предмета независимо от точки наблюдения),
- метрических (умение представлять размеры объекта, расстояние между объектами,...).

Требование развития топологических представлений определяется тем, что базовым умением восприятия пространства и работы в нем является умение выделять объект рассмотрения, наблюдения... (Рубинштейн С.Л.). Да и в окружающем мире, прежде чем описывать объект, мы должны его выделить, и пренебречь всем остальным, и только потом определять форму, выделять свойства. Для изучения геометрии это очень важно, т.к. при решении задач ребенку приходится постоянно выделять то одни, то другие фигуры, а остальные не замечать. Но практически все школьники до 14 лет являются полезависимыми, поэтому это умение надо целенаправленно формировать, и именно, когда начинают заниматься геометрическим материалом с целью развития пространственного воображения в соответствии с ФГОС. Различение границы и внутренней области фигуры позволит избежать ошибок при распознавании круга и окружности (как границы круга) и, как следствие – ошибок при определении периметра многоугольника (длины окружности) и площади многоугольника. Развитию топологических представлений, в частности, выделению объекта на фоне способствуют задания типа следующих.

Постановка развивающих целей предполагает возможность диагностики их достижения.

Достижение цели развития ПМ можно диагностировать. Якиманской И.С. выделены уровни развития ПМ, которые позволяют проследить развитие ребенка, предлагая ему определенные задания: на мысленное

изменение положения предмета – 1 уровень; на мысленное изменение структуры объекта - 2 уровень; на мысленное изменение положения объекта и структуры одновременно и неоднократно – 3 уровень. Достижение первых двух уровней вполне достаточно для учащихся начальной школы.

При ознакомлении с геометрическими фигурами важным является вопрос: «С каких фигур начинать изучение геометрии?»

Ребенка окружает трехмерный мир, все окружающие предметы трехмерны, являются моделями объемных фигур, поэтому их изучение требует меньшей степени абстрагирования, чем изучение плоских фигур. Именно поэтому знакомство с геометрическими фигурами в курсе начинается с объемных фигур. Простейшие в науке геометрические фигуры (точка, отрезок) не являются простыми с точки зрения восприятия ребенка, так как требуют высокого уровня абстрагирования, что недоступно первокласснику. Так, например, предлагаемые описания «точки» как острие карандаша или как звездочки на небе, т.е. как чего-то маленького, скорее определяют смысл «точки» в рисовании. Но они никак не отражают существенное свойство точки, которое используется в окружающем мире при рассмотрении моделей **геометрических** точек, - описывать положение объекта в пространстве. Знакомство с геометрией с объемных фигур определяется и психологическими закономерностями, согласно которым плоскостные представления у младших школьников являются производными от пространственных. Введение плоских фигур целесообразно организовать как частей поверхностей объемной, например, квадрат может появиться как грань куба. Знакомство с плоскими фигурами необходимо, в первую очередь, для того, чтобы научиться различать плоские и объемные фигуры (в настоящее время многие пятиклассники путают, например, куб и квадрат именно в силу отдельного изучения объемных и плоских фигур, точнее, преимущественного изучения плоских фигур в начальной школе). Такой подход целесообразен и с точки зрения организации процесса восприятия: модели объемных фигур позволяют организовать активное осознание с разных сторон модели, их можно взять в руки. В результате ребенок накапливает ощущения, необходимые для создания правильного образа объемной и плоскостной геометрических фигур, по модели последней можно только провести рукой, но не взять в руки, т.к. нет толщины. При традиционном обучении учителя организуют работу с моделями плоских геометрических фигур (в частности, квадрата) из дерева, картона, имеющих явную толщину, их можно взять в руки. Учитель обычно не обращает внимание учеников на то, что плоские фигуры не имеют толщины. В результате ученики, приходя в 5 класс, могут путать квадрат и куб. Поэтому одним из основных принципов



построения курса является принцип фузионизма, заключающийся в совместном изучении плоских и пространственных фигур. Такой подход позволяет школьникам сравнить плоские и пространственные фигуры, увидеть их различие.

Реализация принципа фузионизма в содержании позволяет учитывать и активно использовать субъектный опыт ребенка, что создает условия для эффективного усвоения учебного материала и формирования личностно значимых знаний.

Работа с пространственными объектами организуется через рассмотрение связи с окружающим миром на основе деятельности, соответствующей возрастным особенностям младшего школьника. Это и практическая работа руками, и игровая развивающая деятельность, и привлечение сказочных сюжетов. Все это, а также раскрытие этимологии терминов геометрических объектов, включение учителем небольших исторических экскурсов, мифов через задания, способствует развитию познавательного интереса ребенка и осознанию ценности геометрического знания, а значит, достижению такого УУД как «смыслообразование».

Формированию ценностного отношения к знанию способствует и определенная организация изучения геометрического материала, занятие целесообразно начинать с заданий на создание учебной доминанты, эмоционально настраивающих на восприятие учебного материала, не обязательно требующих специальных знаний, но формирующих познавательный интерес, ценностное отношение к познанию. Использование сказочных героев, единого сюжета занятия, **названия** (для ученика), а не только темы занятия, связанного с личностным опытом ребенка, актуализирует его эмоциональную составляющую. Описанная организация изучения способствует достижению личностных образовательных результатов.

### ***Основное содержание***

Курс включает 6 путешествий, из них первые 4 путешествия называются «Волшебная страна фигур», а предпоследнее - «Каникулы в волшебной стране фигур». Оно направлено на обобщение материала первых четырех путешествий. Шестое путешествие включает материал, уровень которого немного сложнее.

Названия отражают возможность выбора содержания в зависимости от способностей учеников класса. В первом классе целесообразно рассмотреть «Первое путешествие». Далее, можно либо каждый год рассматривать по одному путешествию, охватив 2-6 классы, либо во 2-ом классе рассмотреть второе и часть третьего путешествия, в 3-ем – оставшуюся часть третьего и четвертое, в 4 – ом пятое и шестое путешествия.

**В 1 классе в первом путешествии** учащимся сначала предлагаются задания на развитие умений выделять объект на фоне, менять фон и объект местами. Эти умения являются базовыми умениями в процессе восприятия. Первоначально человек должен выделить объект, направить на него внимание, все остальное становится неважным. Такое умение необходимо и при решении геометрических задач в основной и старшей школе, где ученику приходится выделять в какой-либо фигуре сначала одни фигуры, затем другие.

Такая деятельность особенно важна, если учитывать, что, в основном, дети до 13-14 лет полезависимы, т.е. им трудно выделять значимую информацию (визуальную, слуховую,...) от неважной.

После выделения объекта рассматривают его положение в пространстве и создают образ расположения объекта относительно других (мысленно или с помощью описания). Это требует от ребенка умения выделять, устанавливать пространственные отношения, для чего ему необходимо уметь ориентироваться:

а) по так называемой «схеме тела»: справа, сзади, ... от себя, т.е. точка отсчета находится в наблюдателе. Этим способом ориентации в пространстве ребенок начинает овладевать с детства;

б) относительно различных точек отсчета, которые находятся вне наблюдателя. Здесь важно определить, различимо ли в объекте право-лево. Если да, то в этом случае точка отсчета находится в нем. Например, рассматривая человека, мы определяем его правую руку относительно него.

Эти умения необходимы для ориентации и в окружающем, и для работы в геометрическом пространстве, изучаемом в школе, для формирования представлений о геометрических фигурах (особенно объемных) с разных сторон. Работа по овладению соответствующими умениями продолжается все 4 года.

Для перехода к форме объекта необходимо направить внимание ребенка на выделение контура объекта, его внутренней части. Учащимся предлагаются задания на выделение области как части плоскости или пространства, обладающей свойствами связности и непрерывности (термины не вводятся), выделение внутренней и внешней областей фигуры, ее границы. Различение внутренней области фигуры и ее границы позволит учащимся в дальнейшем не путать периметр, как величину для измерения границы плоской двумерной фигуры, и площадь как величину для измерения внутренней области фигуры с границей.

Знакомство с фигурами начинается с объемных фигур, модели которых везде встречаются и наиболее близки детям. Нас окружают трехмерные предметы. Все, что можно взять в руки, объемно. Наиболее адекватными моделями плоских фигур являются

поверхности предметов. Ученики учатся создавать образы формы объектов. Лучшим приемом для этого является определение формы в движении на ощупь, не видя самого объекта, т.к. кинестетический и осязательный анализатор дает самые верные представления.

Создание форм происходит и в практической деятельности при выполнении заданий оригами. Ученикам предлагается работа с калькой, с конструкторами.

**Во 2 путешествии**, после работы в первом классе над умением выделять объект, и создавать образы объектов, ребенок учится оперировать им. Для этого сначала предлагаются задания, требующие выхода в геометрическое пространство, в котором точка отсчета отсутствует.

Развитие умения мысленно оперировать начинается с оперирования **положением** геометрического объекта. Это умение характеризует *первый уровень развития ПМ*. Развитие его начинается с изучения моделей фигур, которые хорошо знакомы детям, – прямоугольных параллелепипедов и их частного вида – куба. Дети учатся отличать то, что видят от того, что представляют.

Далее рассматриваются плоские и неплоские поверхности, потому что поверхности, являясь границей, определяют форму предмета или фигуры.

Затем ученики знакомятся с фигурами, граница которых состоит только из плоских поверхностей, – многогранниками на основе уже сформированных топологических представлений о внутренней области, границе. .

Учащиеся знакомятся с такими элементами многогранников как грани

Для оперирования образами необходимо их запоминание. Поэтому предлагаются задания на развитие образной памяти.

**В 3 путешествии** при изучении знакомого детям многогранника - параллелепипеда школьники знакомятся с его элементами - ребрами, которые являются отрезками, точкой (конец отрезка). Луч рассматривается как бесконечное продолжение отрезка в одну сторону, прямая – в две (в аксиоматике А.Д.Александрова). Учащиеся расширяют представления и о других линиях: кривых, ломаных, замкнутых. Учащиеся работают с линейкой как инструментом для проведения прямых линий.

Прямоугольник (квадрат) рассматривается как грань параллелепипеда. Другие многоугольники тоже рассматриваются и как грани определенных многогранников.

Продолжается знакомство с линиями (пространственными и плоскими), элементами параллелепипеда – вершинами. Также продолжается работа по развитию умения мысленно изменять положение геометрической фигуры, вводятся задания на изменение

**структуры** объекта (изменение положения частей объекта, удаление некоторых из них, добавление частей) на практическом уровне, что характеризует *второй уровень развития ПМ*. Используются задания на складывание плоских фигур (преимущественно, многоугольников) из частей по картинкам, конструирование объемных фигур (многогранников) из деревянных кирпичиков (или спичечных коробков) по их видам. Умение представить фигуру с разных сторон и мысленно поворачивать ее – базовые умения для работы в геометрическом пространстве. Учащиеся учатся изображать виды объемных фигур с разных сторон, плоские геометрические фигуры в разных положениях. Рассматриваются отношения принадлежности, пересечения. Учащимся предлагаются задания на определение пересечения прямых линий, плоских фигур, линий и фигур. Вводятся обозначения для элементов параллелепипеда в основном положении (параллелепипед расположен на уровне глаз, две его грани горизонтальные и видна лишь одна грань). Организуется работа с воздушной моделью параллелепипеда. Учащиеся знакомятся с задачами на представительство (все действия выполняются мысленно, с образами фигур), которое является механизмом пространственного мышления, а значит и оперирования пространственными представлениями.

Постоянно организуется работа с моделями фигур. Формируются представления о горизонтальных, вертикальных и наклонных прямых линиях и плоскостях. На основе представлений о них на моделях вводится отношение перпендикулярности в пространстве.

**В 4 путешествии** дети учатся определять и распознавать перпендикулярные плоские поверхности и прямые линии в окружающей жизни. Знание геометрических отношений позволит учащимся постепенно овладеть математической речью, так как определения геометрических фигур описываются именно через геометрические отношения, именно геометрические отношения между элементами фигур являются существенными свойствами, позволяют различать фигуры. Также геометрические отношения часто используются в повседневной жизни: при описании расположения улиц, дорог, положении разных объектов, в том числе, рук, ног на уроках физкультуры. Их рассмотрение способствует достижению метапредметных образовательных результатов, выделенных во ФГОС. Учащиеся учатся выполнять построения определенно расположенных линий с помощью угольника. Продолжается развитие умений оперировать образами геометрических фигур. Продолжается практическая деятельность по конструированию фигур и изученных отношений. Продолжается работа с моделями фигур и организуется работа по моделированию

геометрических отношений (с реальными моделями, с изображениями – на открытках с калькой).

**В пятом путешествии** обобщаются знания и умения, приобретенные в первых четырех путешествиях.

У учеников формируются представления о параллельных прямых линиях, плоских поверхностях, на основании этого объясняется термин «параллелепипед».

Подготовка к усвоению понятий предполагает не только накопление образов геометрических фигур, но и определенные логические знания. Поэтому ученики знакомятся с элементами логики, учатся использовать теоретико-множественную символику, круги Эйлера.

Много внимания, как и во всем курсе, уделяется практической деятельности. Ученики вырезают и складывают трафареты, учатся представить результаты складывания на уровне образов, что способствует развитию ПМ на 2 уровне.

Также ученики знакомятся с развертками, причем развертки рассматриваются разные, а не только с разрезами по ребрам. Организуется работа по изготовлению моделей фигур из них.

**В шестом путешествии** ученики на основе практической деятельности знакомятся с призмой, частный вид которой – параллелепипед - они уже изучили ранее. У учащихся формируются представления об углах в пространстве, вводится классификация плоских углов.

У учащихся расширяются представления о шаре, круге, окружности, как границе круга. На основе сформированных ранее представлений об отношениях рассматриваются геометрические фигуры (многогранники, в том числе пирамида; цилиндр, конус) на новом уровне. С этими фигурами учащиеся встречались в первых четырех путешествиях как с предметами, имеющими определенную форму. На основе продолжения знакомства с элементами логики организуется изучение этих фигур через выделение существенных свойств, что способствует развитию понятийного (словесно-логического) мышления учащихся. Продолжается работа по развитию пространственного мышления уже на изученных фигурах. Учащиеся рассматривают фигуры в разных положениях, меняют их части в практической деятельности и на уровне их образов, т.е. оперируют пространственными образами на первом и втором уровне развития ПМ. Это позволяет сформировать объемы понятий и в определенной степени содержание понятий геометрических фигур и отношений, которые будут изучаться в основной и старшей школе. Продолжается практическая деятельность по конструированию фигур и изученных отношений. Продолжается работа с моделями фигур и геометрических отношений.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 1 КЛАСС

Название занятия	Часы	Содержание	Характеристика деятельности	Универсальные учебные действия
<i><b>Ты сыщик Загадочные рисунки</b></i>	3 ч 1ч	Объект и фон	Выделение объекта и фона. Выделение фигур на фоне других объектов. Изменение объекта и фона	Ориентация в пространстве относительно себя, от-носительн о других объектов
<i><b>Право руля! – Лево руля! На лесной опушке Мишуткины шутки</b></i>	3 ч 1ч 2ч	Пространственные отношения.	Определение положения объекта, описание положения с помощью слов, размещение объектов по описанию их положения в пространстве. Ориентация по «схеме тела» (точка отсчета находится в наблюдателе, слева от меня...), ориентация относительно других объектов (точка отсчета находится в объектах, для которых различимо «право» и «лево»).	Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных) в ситуации различения объекта и фона, внутренней, внешней

<b>Внутри и вне</b>	3 ч	Внутренняя, внешняя	Определение внутренней, внешней области	областей фигуры, границы.
<b>Сколько областей?</b>	2ч	я	Нахождение количества «областей»	Синтез как составление целого из частей, в том числе
<b>Создаем области</b>	2ч.	Способы определения количества областей. лабиринты	реальных ситуациях разными способами Деление на области (части) заданных фигур в плоскости и пространстве. Достраивание фигур Создание лабиринтов	в в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты в ситуации достраивания границы; Словесное описание положения объекта на плоскости и в пространстве относительно других объектов. Планирование своих действий
<b>Поиграем</b>	2ч	<b>Форма</b>	Определение форм предметов	Анализ объектов
<b>Наведем порядок</b>	1ч	<b>предметов, расположение их по памяти</b>	Различение форм предметов на ощупь, описание их расположения по памяти. Создание	с целью выделения признаков (существо

		<b>и</b>	образов формы	нных, несущественных)
<b>На рисунке и в жизни</b>	2ч	<b>Объемные и плоские фигуры</b>	Описание плоских и объемных фигур. Распознавание плоских и объемных фигур	Выделение пространственных (геометрические) свойств объектов. Моделирование (поиск моделей геометрических фигур в окружающем мире).
<b>Оригами</b>	1ч			
<b>Итоговые игровые занятия «Веревечка», «Испорченный телевизор» «Шерлок «Холмс»,</b>	2ч			

### **Информационное и материально-техническое обеспечение**

Подходова Н.С. , Горбачева М.В., Мистонов А.А. Волшебная страна фигур. (В шести путешествиях). Пособие по развитию пространственного мышления. Изд-во: «Питер».

*Методические рекомендации к занятиям. Электронное приложение.*

*По вопросам приобретения можно обращаться по адресу: olgaalivanova@gmail.com или на сайт <http://mniisch.jimdo.com/>*

*К пособию прилагается программа как документ word, чтобы учитель мог быстро составить программу по внеурочной деятельности, добавив титульный лист и внося изменения, если считает нужным.*