

***Кружок
«Наглядная геометрия»***

Ступень обучения (класс): начальное общее образование (1- 4 классы)

Направление: интеллектуальное

Число реализуемых часов в неделю: 1 ч.

Число реализуемых часов в год: в 1 классе – 33 ч., во 2-4 классах - 34 ч.

Количество часов за 1- 4 класс: 135 ч.

Программа разработана на основе тетрадей на печатной основе «Наглядная геометрия» для 1- 4 классов автора – профессора, доктора пед.наук Н.Б.Истоминой – М.: Издательство «Линка- Пресс», 2015.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» составлена согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, на основе концепции духовно нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования, требований Основной образовательной программы начального общего образования.

Примерная программа курса внеурочной деятельности «Наглядная геометрия», разработанная на основе учебных пособий – тетрадей «Наглядная геометрия» для учащихся 1-4 классов авторов - Истоминой Н.Б., Редько З.Б, а также методических рекомендаций к тетрадям.

Актуальность. В настоящее время в обществе сложилось новое понимание основной цели образования. Учитель в первую очередь должен заботиться о формировании у обучающегося способности к саморазвитию, общеучебных интеллектуальных умений (приёмов умственной деятельности: анализа и синтеза, сравнения, классификации, аналогии, обобщения). Во главу угла при обучении математике ставится:

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

В отношении геометрической линии данная концепция находит своё выражение в целенаправленной работе над развитием пространственного мышления младших школьников. Задача развития пространственного мышления младшего школьника может и должна решаться при изучении различных учебных курсов. Но именно геометрическое содержание представляет в этом плане большие возможности, так как предметом изучения геометрии являются формы объектов, их размеры и взаимное расположение. Геометрии важно отводить ведущую роль в формировании высокой мотивации учебного процесса, а также в развитии всех форм мышления младшего школьника. Школьный курс геометрии всегда был и остаётся одной из проблемных «точек» методики преподавания математики. Развитие логики и интуиции делают эту дисциплину уникальной и необходимой для изучения.

При разработке геометрических заданий авторы руководствовались:

- данными психологических исследований об особенностях пространственного мышления как вида умственной деятельности и способах его развития в процессе обучения (И. С. Якиманская);
- логикой построения начального курса математики, в состав которого входит геометрический материал (Н. Б. Истомина);
- богатейшим опытом начального обучения геометрии, отражённым в методической литературе;
- результатами исследований, связанных с изучением геометрического материала в 5—6-м классах и в начальной школе;
- рекомендациями ведущих методистов средней школы по поводу содержания курса геометрии.

Перспективность. Решая задачу развития пространственного мышления в русле концепции развивающего обучения математике в начальной школе, авторы ориентировались на общекультурные цели обучения геометрии и стремились развить у учащихся интуицию, образное (пространственное) и логическое мышление, сформировать у них конструктивно-геометрические умения и навыки, а также способности читать графическую информацию и комментировать её на языке, доступном младшим школьникам.

Приоритетной целью дополнительной образовательной программы «Наглядная геометрия» является **воспитание личности с нестандартными мышлениями развитие пространственного мышления обучающихся как вида умственной деятельности и способа её развития в процессе обучения.**

Задачи:

- развивать познавательный интерес к начальному курсу геометрии,
- дать начальные геометрические представления,
- усилить развитие логического мышления и пространственных представлений детей,
- сформировать начальные элементы конструкторского мышления. расширить представления учащихся о форме предметов, их взаимном расположении на плоскости и в пространстве;
- познакомить с геометрическими телами и их развертками,
- сформировать конструктивные умения и навыки, а также способность читать графическую информацию и комментировать ее на доступном для младшего школьника языке.
- формировать умения решать учебные и практические задачи средствами геометрии;
- проводить простейшие построения, способы измерения;
- воспитывать интерес к умственному труду, стремление использовать знания геометрии в повседневной жизни.

В основе наглядной геометрии лежат следующие дидактические принципы:

- **Принцип деятельности** включает ребёнка в учебно-познавательную деятельность. Само обучение называют деятельностным подходом.
- **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.
- **Принцип непрерывности** означает преемственность между всеми ступенями обучения на уровне методологии, содержания и методики.
- **Принцип минимакса** заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по максимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.
- **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 ребёнка.
- **Принцип вариативности** предполагает развитие у детей вариативного мышления, то есть 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.
- **Принцип творчества** (креативности) предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

Описание места программы курса «Наглядная геометрия» в учебном плане

Преподавание курса « Наглядная геометрия» проводится во второй половине дня. Важность этого курса для младших школьников подчеркивается тем, он осуществляется в рамках программы формирования познавательной деятельности, рекомендованного для внеурочной деятельности новым стандартом.

Курс « Наглядная геометрия» изучается с 1 по 4 класс по одному часу в неделю. 1

класс – 33 часа, 2 класс – 34 часа, 3 класс – 34 часа, 4 класс – 34 часа. Общий объём учебного времени составляет 135 часов.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы – 7-12 лет. Программа ориентирована на детей младшего школьного возраста и может быть реализована в работе педагога как с отдельно взятым классом, так и с группой учащихся разных классов.

Структура программы

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

Геометрическую пропедевтику в начальных классах целесообразно осуществлять в курсе «Наглядная геометрия», так как только в этом случае возможно организовать целенаправленную и систематическую деятельность учащихся, направленную на развитие пространственного мышления и на формирование представлений о геометрических фигурах.

Достижение поставленной цели при изучении курса «Наглядная геометрия» обеспечивается комплексным использованием принципов организации деятельности учащихся (приоритета самостоятельной деятельности учащихся; приоритета практической деятельности учащихся; включения в деятельность мыслительных операций анализа, синтеза, сравнения, классификации, аналогии и обобщения; установления соответствия между формой окружающих предметов, геометрическими моделями и их графическими изображениями; продуктивного повторения; вариативности учебных заданий) в процессе выполнения учебных геометрических заданий.

Программа предусматривает благополучное развитие высших форм мышления, во многом определяющемся уровнем сформированности наглядно — действенного и наглядно - образного мышления. Задача педагога «не напичкать» ребенка терминологией и доказательствами из систематического курса геометрии, а сформировать у него умение моделировать, конструировать, представлять, предвидеть, сравнивать.

Эффективными методическими приемами для развития пространственного мышления и формирования у учащихся представлений о геометрических фигурах являются: **приемы сравнения** (форм реальных объектов; форм геометрических фигур реальных объектов; предметных моделей геометрических фигур (выделение их сходства и различия); графических изображений геометрических фигур, предметных моделей и их изображений); **приемы выбора** (реальных объектов заданной формы; геометрической фигуры на основе представления и практической деятельности; развертки геометрического тела на основе соотнесения с предметной моделью или ее изображением); **приемы конструирования** (разных геометрических фигур при определенных условиях; предметных моделей по их изображению; реальной ситуации по ее изображению; геометрических фигур по представлению); **приемы преобразования**: (переход от развертки к геометрической фигуре (предметные модели); переход от изображения объемной фигуры к изображению ее развертки; поворот или вращение геометрических фигур на уровне практических действий).

Основные формы деятельности, приемы и методы на занятиях – работа в ходе игровой и практической деятельности учащихся, моделирование, сочетание индивидуальной конструкторской деятельности, работы в парах, групповое и коллективное конструирование, работа в тетради на печатной основе.

Для каждого класса изданы тетради на печатной основе «Наглядная геометрия» для деятельности учащихся в процессе выполнения геометрических заданий (а для учителя к каждому классу изданы методические рекомендации, содержащие планирование факультативных занятий и рекомендации к организации деятельности учащихся). Предложенные в тетрадях задания вызывают интерес младших школьников и способствуют формированию УУД (личностных, познавательных, коммуникативных и рефлексивных).

Планируемые формы занятий: индивидуальные, фронтальные, коллективные; познавательные игры (ролевая игра, деловая игра, социально-моделирующая игра), КВН, олимпиады, соревнования, поисковые исследования, викторины, познавательные беседы, интеллектуальные марафоны и т. д.

Занятия данного курса принципиально отличаются от обычных уроков, как по форме и содержанию, так и по целям, стоящими перед учителем и учащимися. Эти занятия способствуют развитию у детей речи, абстрактного и логического мышления, произвольного внимания, побуждают детей к активности, самостоятельности, воспитывают взаимовыручку, коллективизм, уважительное отношение друг к другу. Занятия строятся на основе развивающих игр, упражнений, занимательных элементов, задач. Каждый ученик работает в меру своих сил, поднимаясь на свою, только ему посильную ступеньку.

Сроки реализации данной программы – 4 года.

Режим занятий -1 раз в неделю.

Продолжительность занятий: 7-8 лет – 30 минут, 9 –12лет – 40 минут.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Наглядная геометрия»

Личностными результатами курса «Наглядная геометрия» является формирование следующих умений:

- самостоятельно определять и высказывать самые простые общие правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества);
- в самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, делать выбор в пользу действий, соотносящихся с этическими нормами поведения;
- формирование внутренней позиции школьника;
- адекватная мотивация учебной деятельности, включая познавательные мотивы.

Метапредметными результатами освоения данного курса будет:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиск средств ее осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способствовать конструктивно действовать даже в ситуации неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково – символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно — следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

Предметными результатами освоения данного курса будет:

- использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнении алгоритмов;
- приобщение начального опыта применения геометрических знаний для решения учебно – познавательных и учебно – практических задач;
- вычислять периметр геометрических фигур;
- выделять из множества треугольников прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный и равносторонний треугольники;
- строить окружность по заданному радиусу или диаметру;
- выделять из множества геометрических фигур плоские и объемные;
- распознавать геометрические фигуры: точка, линия (прямая, кривая), отрезок, луч, ломаная, многоугольник и его элементы (вершины, стороны, углы), в том числе треугольник, прямоугольник (квадрат), угол, круг, окружность (центр, радиус, диаметр), шар;

Первый уровень результатов (1-2 год обучения):

Прогнозируемые результаты первого года обучения:

Учащиеся должны иметь представление:

- о линиях - прямой, кривой, ломаной, луче, отрезке;
- о замкнутых и незамкнутых линиях;

- о взаимном расположении линий и точек на плоскости
- об угле и его видах - прямом, остром и тупом - и о соотношении между ними;
- о многоугольниках и их классификации по числу углов;
- о разнице между плоскостными и объемными предметами;
- об объемных телах: шаре, цилиндре, конусе, призме, пирамиде.

Знать:

▪ термины: точка, линия, прямая, кривая, ломаная, луч, отрезок, замкнутая, незамкнутая, угол, многоугольник, треугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат, круг.

Уметь:

- чертить прямые, лучи, отрезки, ломаные, углы, многоугольники и обозначать их при помощи букв латинского алфавита;
- строить отрезки, равные данным, а также сумму и разность данных отрезков при помощи циркуля и чертежной линейки;
- находить в окружающем мире знакомые плоскостные и пространственные фигуры.

Прогнозируемые результаты второго года обучения:

Обучающиеся должны уметь:

- уметь различать различные треугольники;
- уметь пользоваться транспортиром, находить величину угла;
- уметь анализировать геометрическую фигуру, строить фигуры с помощью полного набора чертёжных инструментов;
- моделировать из бумаги.

Обучающиеся должны:

а) иметь представление:

- о геометрических фигурах: линиях (прямой, кривой, ломаной, луче, отрезке); углах (прямом, остром, тупом); многоугольниках и их классификации по числу углов;
- о разнице между плоскостными и объёмными фигурами и об объёмных телах

б) знать:

- термины: точка, линия, прямая, кривая, ломаная, луч, отрезок, угол, многоугольник, треугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат, круг, овал;

в) уметь:

- чертить прямые, лучи, отрезки, ломаные, углы;
- обозначать знакомые геометрические плоскостные фигуры буквами;
- находить в окружающей среде знакомые плоскостные и пространственные фигуры.

Второй уровень результатов (3 год обучения):

Прогнозируемые результаты третьего года обучения:

По окончании дети должны знать и уметь:

- уметь работать со схемами и лабиринтам;
- уметь строить окружность по известному радиусу и диаметру;
- уметь строить параллельные прямые;

- знать свойства прямоугольника и ромба, у которых противоположные стороны параллельны;
- находить периметр геометрической фигуры;
- моделировать из бумаги;
- иметь представление о разных видах углов;
- вычерчивать геометрические фигуры при помощи чертёжных инструментов;
- строить диагонали геометрической фигуры;
- уметь работать с циркулем, делить окружность на равные части, выполнять узор из окружностей;
- составлять топологический план местности;
- знать, что такое площадь фигуры, уметь сравнивать площади.

Третий уровень результатов (4 год обучения):

Прогнозируемые результаты четвертого года обучения:

По окончании дети должны знать и уметь:

- конструировать по образцу и по собственному замыслу;
- иметь представление о различных видах призм и пирамид;
- измерять и сравнивать объёмы различных призм и пирамид;
- измерять и сравнивать объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда;
- иметь представление о понятиях «вершина», «грань», «ребро»;
- конструировать различные виды призм и пирамид;
- решать задачи логического характера;
- иметь представление о понятии «ось симметрии», различать симметричные и несимметричные фигуры;
- конструировать симметричные фигуры;
- иметь представление о понятии «центра симметрии», симметричных и несимметричных фигурах;
- конструировать фигуры с центром симметрии;
- уметь различать и сравнивать различные виды многогранников;
- уметь работать по схемам различной сложности.

Выпускник научится:

- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);
- выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;
- использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;
- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.
- измерять длину отрезка;
- вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;

- оценивать размеры геометрических объектов.

Выпускник получит возможность научиться:

- распознавать плоские и кривые поверхности;
- распознавать плоские и объёмные геометрические фигуры;
- распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.

Содержание курса «Наглядная геометрия»

1 класс

Название тем	Часы
Глава 1. Взаимное расположение предметов Уточняются представления детей о пространственных отношениях: «справа слева», «перед за», «между», «над под» и т.д.	12
Глава 2. Целое и части Расширяются представления младших школьников о способах конструирования геометрических фигур: геометрическая фигура рассматривается как целое, которое можно составить из нескольких других фигур, её частей.	7
Глава 3. Поверхности, линии, точки У школьников формируются первые представления о поверхностях (кривой и плоской), умение проводить на них линии и изображать их на рисунке. Первоклассники также знакомятся со свойствами замкнутых областей: соседние, несоседние области, граница области.	14
Всего:	33

2 класс

Название тем	Часы
Глава 1. Поверхности. Линии. Точки. Учащиеся применяют сформированные в первом классе представления о точке, линиях и поверхностях при выполнении различных заданий с геометрическими фигурами: кривая, прямая, луч, ломаная.	6
Глава 2. Углы. Многоугольники. Многогранники. Уточняются представления младших школьников об углах и многоугольниках. Второклассники знакомятся с многогранником на основе имеющихся у них представлений о плоской поверхности. Продолжается работа по формированию у учащихся умений читать графическую информацию, выделять видимые и невидимые линии при изображении пространственных фигур.	24
Глава 3. Повторение ранее изученного	4
Всего:	34

3 класс

Название тем	Часы
Глава 1. Кривые и плоские поверхности.	4

Продолжается работа, начатая в первом и втором классах.	
Глава 2. Пересечение фигур. Формируются представления о пересечении фигур на плоскости и в пространстве; совершенствуются умения читать графическую информацию и конструировать геометрические фигуры.	15
Глава 3. Шар. Сфера. Круг. Окружность. Вводятся представления о круге как сечении шара, о связи круга с окружностью как его границей, о взаимном расположении окружности и круга на плоскости.	15
Всего:	34

4 класс

Название тем	Часы
Глава 1. Шар. Сфера. Круг. Окружность. Формируются представления о круге как сечении шара, об окружности как границе круга, о взаимном расположении окружности и круга на плоскости.	4
Глава 2. Цилиндр. Конус. Шар Продолжается работа по формированию у детей представлений о взаимосвязи плоских и объемных фигур. Цилиндр, конус и шар рассматриваются как тела вращения плоской фигуры вокруг оси. Устанавливается соответствие новых геометрических форм со знакомыми учащимся предметами. Школьники знакомятся с развертками цилиндра, конуса и усеченного конуса. Продолжается работа по совершенствованию умений читать графическую информацию и изображать на плоскости объемные фигуры.	15
Глава 3. Пересечение фигур. Обобщаются представления школьников о различных геометрических фигурах: плоских и объемных и об их изображении на плоскости.	15
Всего:	34

Тематическое планирование

1 класс

№	Раздел/Тема	Общее количество часов	Теория	Практика
1	Взаимное расположение предметов	15 часов	5	10
2	Целое и части	6 часов	2	4
3	Поверхности. Линии. Точки.	12 часов	5	7

2 класс

№	Раздел/Тема	Общее количество часов	Теория	Практика
1	Поверхности. Линии. Точки.(4 часа)	15 часов	5	10
2	Углы. Многоугольник. Многогранник. (30 часов)	6 часов	2	4
3	Поверхности. Линии. Точки.	12 часов	5	7

3 класс

№	Раздел/Тема	Общее количество часов	Теория	Практика
1	Кривые и плоские поверхности.	5 часов	2	3
2	Пересечение фигур.	22 часа	7	15
3	Шар. Сфера. Круг. Окружность.	7 часов	3	4

4 класс

№	Раздел/Тема	Общее количество часов	Теория	Практика
1	Цилиндр. Конус. Шар. Тела вращения.	18 часов	6	12
2	Пересечение фигур.	16 часов	6	10

Календарно-тематический план программы «Наглядная геометрия»

Первый год обучения – 33 часа

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Содержание деятельности		Дата	Корректировка программы
			Теоретическая часть занятия /форма организации деятельности	Практическая часть занятия /форма организации деятельности		
Взаимное расположение предметов (15 часов)						
1	Уточнить представления о пространственных отношениях «справа — слева», «между».	2	Беседа. Взаимное расположение предметов. Пространственные отношения.	Работа с заданиями печатной тетради, раскрашивание узоров по определенной закономерности.		
2	Ориентирование по «схеме тела» относительно произвольной точки отсчёта.	1	Беседа. Взаимное расположение предметов. Пространственные отношения.	Игра «Сядь справа», работа с заданиями печатной тетради		
3	Ориентирование по «схеме тела» относительно произвольной точки отсчёта.	2	Рассказ учителя. Ориентирование на листе, на рисунке	Работа с заданиями печатной тетради		
4	Отношения «слева — справа», «за - перед», «над — под», «ближе	4	Отношения «слева — справа», «за - перед», «над — под», «ближе	Работа с заданиями печатной тетради		

	перед», «над — под», «ближе — дальше». Видимые и невидимые части фигур.		— дальше». Видимые и невидимые части фигур.	Практическая работа по ориентации в пространстве		
5	Квадрат, прямоугольник, треугольник. Конструирование фигурок из палочек.	2	Беседа. Квадрат, прямоугольник, треугольник. Конструирование фигурок из палочек.	Составление многоугольников с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление многоугольников, представленных в уменьшенном масштабе. Проверка выполненной работы.		
6	Отношения «слева — справа», «на», «под», «между». Квадрат, треугольник, круг.	2	Беседа. Отношения «слева — справа», «на», «под», «между». Квадрат, треугольник, круг.	Работа с заданиями печатной тетради Практическая работа по ориентации в пространстве		
7	Ориентироваться на плоскости и в пространстве.	2	Ориентироваться на плоскости и в пространстве.	Работа с заданиями печатной тетради		
Целое и части						
8	Форма, размер. Конструирование прямоугольника.	1	Беседа. Форма, размер фигур.	Работа с заданиями печатной тетради. Конструирование прямоугольника.		

				Игра «Танграм»		
9	Конструирование геометрических фигур.	1	Беседа. Конструирование геометрических фигур.	Работа с заданиями печатной тетради Игра «Танграм»		
10	Конструирование треугольников.	1	Конструирование треугольников.	Работа с заданиями печатной тетради Игра «От какого коврика заплатка»		
11	Конструирование прямоугольника из данных фигур.	2	Объяснение учителя. Конструирование прямоугольника из данных фигур.	Работа с заданиями печатной тетради Игра «Танграм»		
12	Конструирование и составление фигур.	1	Беседа. Конструирование и составление фигур.	Работа с заданиями печатной тетради Проект «Игры с фигурами»		
Поверхности. Линии. Точки.						
13	Плоская и кривая поверхность.	1	Рассказ учителя. Плоская и кривая поверхность.	Работа с заданиями печатной тетради.		
14	Плоская и кривая поверхность. Распознавание на геометрических телах.	1	Плоская и кривая поверхность. Распознавание на геометрических телах.	Работа с заданиями печатной тетради		
15	Понятия «незамкнутая линия», «замкнутая линия», «ломаная линия».	2	Понятия «незамкнутая линия», «замкнутая линия», «ломаная линия». Положение поверхностей в пространстве.	Работа с заданиями печатной тетради Рассматривание положения линий в пространстве и на плоскости.		

	Положение поверхностей в пространстве.					
16	Невидимые линии на рисунке.	2	Рассказ учителя. Невидимые линии на рисунке.	Работа с заданиями печатной тетради Определение на рисунках и чертежах видимых и невидимых линий.		
17	Понятия «область», «граница области».	2	Понятия «область», «граница области».	Работа с заданиями печатной тетради		
18	Соседние и несоседние области. Составление фигурок из палочек.	1	Соседние и несоседние области. Составление фигурок из палочек.	Работа с заданиями печатной тетради Практическая работа по составлению фигур из спичек, палочек и т.п.		
19	Деление области с помощью линий. Область с «дыркой».	2	Деление области с помощью линий. Область с «дыркой».	Работа с заданиями печатной тетради		
20	Повторение за курс 1 класса	1	Повторение за курс 1 класса	Работа с заданиями печатной тетради		

Второй год обучения – 34 часа

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Содержание деятельности		Дата	Корректировка программы
			Теоретическая часть занятия /форма организации деятельности	Практическая часть занятия /форма организации деятельности		
Поверхности. Линии. Точки.(4 часа)						

1	Внешняя и внутренняя, плоская и кривая поверхности.	1	Внешняя и внутренняя, плоская и кривая поверхности.	Работа с заданиями печатной тетради Игра «Найди лишний рисунок»		
2	Замкнутые и незамкнутые кривые линии	1	Замкнутые и незамкнутые кривые линии	Работа с заданиями печатной тетради		
3	Ломаная линия. Длина ломаной.	1	Ломаная линия. Длина ломаной.	Работа с заданиями печатной тетради Игра «Ловушка»		
4	Точка, лежащая на прямой и вне прямой. Кривая линия. Луч.	1	Точка, лежащая на прямой и вне прямой. Кривая линия. Луч.	Работа с заданиями печатной тетради		
Углы. Многоугольник. Многогранник. (30 часов)						
5	Угол. Вершина угла. Его стороны. Обозначение углов.	1	Угол. Вершина угла. Его стороны. Обозначение углов.	Работа с заданиями печатной тетради. Сравнение углов с помощью моделей плоских углов.		
6	Прямой угол. Вершина угла. Его стороны.	1	Прямой угол. Вершина угла. Его стороны.	Работа с заданиями печатной тетради Изготовление модели прямого угла		
7	Острый, прямой и тупой углы.	1	Острый, прямой и тупой углы.	Работа с заданиями печатной тетради.		
8	Острый угол. Имя острого угла. Урок-проект.	1	Острый угол. Имя острого угла. Урок-проект.	Работа с заданиями печатной тетради Изготовление моделей острого и тупого углов.		
II четверть						
9	Тупой угол. Имя	1	Тупой угол. Имя тупого	Работа с заданиями печатной		

	тупого угла		угла	тетради		
10	Построение луча из вершины угла.	1	Построение луча из вершины угла.	Работа с заданиями печатной тетради		
11	Построение прямого и острого углов через две точки.	1	Построение прямого и острого углов через две точки.	Работа с заданиями печатной тетради		
12	Построение с помощью угольника прямых углов, у которых одна сторона совпадает с заданными лучами.	1	Построение с помощью угольника прямых углов, у которых одна сторона совпадает с заданными лучами.	Работа с заданиями печатной тетради. Построение с помощью угольника прямых углов.		
13	Измерение углов. Транспортёр.	1	Измерение углов. Транспортёр.	Работа с заданиями печатной тетради. Работа с транспортёром. Измерение углов (первоначальные сведения)		
14	Многоугольники. Условия их построения. Имя многоугольников.	1	Многоугольники. Условия их построения. Имя многоугольников.	Работа с заданиями печатной тетради Работа с плоскими фигурами		
15	Треугольник. Имя треугольника. Условия его построения.	1	Треугольник. Имя треугольника. Условия его построения.	Работа с заданиями печатной тетради Построение разных треугольников. Работа со стихотворением «Треугольник»		
16	Практическая работа по теме: «Лучи. Линии (ломанные и кривые,	1	Практическая работа по теме: «Лучи. Линии (ломанные и кривые, замкнутые и незамкнутые). Углы.»	Работа с заданиями печатной тетради Практическая работа по теме: «Лучи. Линии. Углы.»		

	замкнутые и незамкнутые). Углы». III четверть					
17	Многоугольники с прямыми углами. Урок-проект.	1	Многоугольники с прямыми углами. Урок-проект.	Работа с заданиями печатной тетради		
18	Периметр многоугольника.	1	Периметр многоугольника.	Работа с заданиями печатной тетради Выведение формулы нахождения периметра многоугольника.		
19	Четырехугольник . Трапеция.прямоу гольник.	1	Четырехугольник. Трапеция.прямоу гольник.	Работа с заданиями печатной тетради Сравнение плоских фигур, многоугольников.		
20	Равносторонний прямоугольный четырехугольник-квадрат.	1	Равносторонний прямоугольный четырехугольник-квадрат.	Работа с заданиями печатной тетради. Изготовление моделей равносторонних многоугольников		
21	Взаимное расположение предметов в пространстве.	1	Взаимное расположение предметов в пространстве.	Работа с заданиями печатной тетради		
22	Решение топологических задач. Подготовка к изучению объемных тел.	1	Решение топологических задач. Подготовка к изучению объемных тел.	Работа с заданиями печатной тетради. Рассматривание и классификация объемных тел.		
23	Многогранники. Грани.	1	Многогранники. Грани.	Работа с заданиями печатной тетради. Нахождение на объемных телах граней, ребер, вершин.		
24	Многогранники. Границы плоских	1	Многогранники. Границы плоских	Работа с заданиями печатной тетради		

	поверхностей – ребра.		поверхностей – ребра.	Нахождение на объемных телах граней, ребер, вершин.		
25	Плоские фигуры и объемные тела. IV четверть	1	Плоские фигуры и объемные тела.	Работа с заданиями печатной тетради Классификация плоских и объемных фигур.		
26	Повторение изученного материала.	1	Повторение изученного материала.	Работа с заданиями печатной тетради. Классификация плоских и объемных фигур.		
27	Куб. Развертка куба. Урок-проект.	1	Куб. Развертка куба. Урок-проект.	Работа с заданиями печатной тетради. Изготовление развертки куба.		
28	Каркасная модель куба.	1	Каркасная модель куба.	Работа с заданиями печатной тетради. Изготовление каркасной модели куба с помощью пластилина, спичек, проволоки.		
29	Знакомство со свойствами игрального кубика.	1	Знакомство со свойствами игрального кубика.	Работа с заданиями печатной тетради. Работа с игральными кубиками. Изготовление игрального кубика из картона и бумаги.		
30	Куб. видимые невидимые грани.	1	Куб. видимые невидимые грани.	Работа с заданиями печатной тетради. Определение на рисунках и чертежах видимых и невидимых линий.		
31	Куб. построение куба на нелинованной бумаге.	1	Куб. Построение куба на нелинованной бумаге.	Работа с заданиями печатной тетради Практическая работа по построению куба на нелинованной бумаге.		
32	Решение топологических	1	Решение топологических задач.	Работа с заданиями печатной тетради		

	задач.					
33	Многогранники. Видимые и невидимые ломаные линии на поверхности многогранника. Урок-проект.	1	Многогранники. Видимые и невидимые ломаные линии на поверхности многогранника.	Работа с заданиями печатной тетради Определение на рисунках и чертежах видимых и невидимых линий.		
34	Обобщение изученного материала по теме: «Геометрические тела».	1	Геометрические тела.	Работа с заданиями печатной тетради Урок – игра «В стране Геометрии»		

Третий год обучения – 34 часа

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Содержание деятельности		Дата	Корректировка программы
			Теоретическая часть занятия /форма организации деятельности	Практическая часть занятия /форма организации деятельности		
Раздел 1. Кривые и плоские поверхности. (5часов)						
1-2	Плоские и кривые поверхности.	2	Плоские и кривые поверхности.	Работа с заданиями печатной тетради Игра «Классификация предметов»		
3	Видимые и невидимые поверхности геометрических тел.	1	Видимые и невидимые поверхности геометрических тел.	Работа с заданиями печатной тетради Определение на рисунках и чертежах видимых и невидимых линий.		
4	Видимые и невидимые	1	Видимые и невидимые элементы	Работа с заданиями печатной тетради		

	элементы многогранника.		многогранника.	Определение на рисунках и чертежах видимых и невидимых линий.		
5	Многогранник и его элементы.	1	Многогранник и его элементы.	Работа с заданиями печатной тетради Нахождение на объемных телах граней, ребер, вершин.		
Пересечение фигур.(22 часа)						
6-7	Пересечение геометрических фигур.	2	Пересечение геометрических фигур.	Работа с заданиями печатной тетради		
8-11	Чтение графической информации, определение плоской фигуры, являющейся пересечением граней многогранника.	4	Чтение графической информации, определение плоской фигуры, являющейся пересечением граней многогранника.	Работа с заданиями печатной тетради		
12	Плоская фигура как пересечение многогранников. Урок-проект.	1	Плоская фигура как пересечение многогранников. Урок-проект.	Работа с заданиями печатной тетради		
13	Случаи пересечения прямой и куба. Урок-проект.	1	Случаи пересечения прямой и куба. Урок-проект.	Работа с заданиями печатной тетради Игра «Найди пересечение».		
14-15	Чтение графической информации.	2	Чтение графической информации.	Работа с заданиями печатной тетради		
16	Пересечение лучей. Урок-	1	Пересечение лучей. Урок-проект.	Работа с заданиями печатной тетради		

	проект. Шчетверть			Игра «Найди пересечение».		
17 - 18	Пересечение геометрических фигур, многогранник и его элементы.	2	Пересечение геометрических фигур, многогранник и его элементы.	Работа с заданиями печатной тетради Нахождение на объемных телах граней, ребер, вершин.		
19 - 20	Чтение графической информации.	2	Чтение графической информации.	Работа с заданиями печатной тетради		
21	Пересечение отрезков.	1	Пересечение отрезков.	Работа с заданиями печатной тетради Практическая работа по нахождению пересечения геометрических фигур на плоскости.		
22	Пересечение углов.	1	Пересечение углов.	Работа с заданиями печатной тетради Игра «Найди пересечение».		
23	Деление многоугольника на треугольники с помощью отрезков.	1	Деление многоугольника на треугольники с помощью отрезков.	Работа с заданиями печатной тетради Практическая работа по нахождению пересечения геометрических фигур на плоскости.		
24	Деление многоугольника на части с помощью ломаной.	1	Деление многоугольника на части с помощью ломаной.	Работа с заданиями печатной тетради Игра «Найди пересечение».		
25 -	Чтение графической информации и	2	Чтение графической информации и нахождение	Работа с заданиями печатной тетради Практическая работа по		

26	нахождение пересечения геометрических фигур на плоскости.		пересечения геометрических фигур на плоскости.	нахождению пересечения геометрических фигур на плоскости.		
27	Составление из данного многоугольника фигуры одинаковой площади.	1	Составление из данного многоугольника фигуры одинаковой площади.	Работа с заданиями печатной тетради Изготовление модели многоугольника		
Шар. Сфера. Круг. Окружность. (7 часов)						
28	Шар. Круг как сечение шара.	1	Шар. Круг как сечение шара.	Работа с заданиями печатной тетради. Изготовление модели шара.		
29	Окружность как граница круга.	1	Окружность как граница круга.	Работа с заданиями печатной тетради Практическая работа по определению границы круга.		
30	Взаимное расположение окружности и круга.	1	Взаимное расположение окружности и круга.	Работа с заданиями печатной тетради		
31	Радиус окружности.	1	Радиус окружности.	Работа с заданиями печатной тетради. Нахождение радиуса окружности с помощью циркуля и линейки		
32 33	Структура объекта.	2	Структура объекта.	Работа с заданиями печатной тетради		
34	Построение окружностей по	1	Построение окружностей по	Работа с заданиями печатной тетради		

	определённым условиям.		определённым условиям.			
--	---------------------------	--	---------------------------	--	--	--

Четвертый год обучения – 34 часа

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Содержание деятельности		Дата	Корректировка программы
			Теоретическая часть занятия /форма организации деятельности	Практическая часть занятия /форма организации деятельности		
Цилиндр. Конус. Шар. Тела вращения. (18 часов)						
1	Цилиндр – тело вращения.	1	Тела вращения. Цилиндр – тело вращения.	Работа с заданиями печатной тетради. Игры «Выбери цилиндр», лепка модели цилиндра.		
2	Конус – тело вращения.	1	Конус – тело вращения.	Работа в парах по моделированию тел вращения, работа с заданиями печатной тетради		
3	Шар – тело вращения.	1	Шар – тело вращения. Сфера. Отличие от круга.	Работа с заданиями печатной тетради. Игра «Назови предмет»		
4	Усечённый конус.	1	Сравнение тел вращения.	Работа с заданиями печатной тетради. Моделирование сказочного замка из геометрических тел вращения в группах.		
5	Невидимые линии на изображении объемного тела.	1	Невидимые линии на изображении объемного тела.	Работа с заданиями печатной тетради в парах. Представление работы.		
6	Рисунок плоской фигуры.	1	Соотнесение рисунка плоской фигуры с	Работа с заданиями печатной тетради. Проект «Получение тела вращения из плоских фигур»		

			изображением тела вращения.			
7	Плоские фигуры в разрезе цилиндра.	1	Плоские фигуры в разрезе цилиндра. Чтение текста, обсуждение ситуаций.	Работа с заданиями печатной тетради. Изготовление модели цилиндра.		
8	Плоские фигуры в разрезе конуса.	1	Плоские фигуры в разрезе конуса. Чтение текста, обсуждение ситуаций.	Изготовление модели конуса. Работа с заданиями печатной тетради		
9	Объемные тела.	1	Объемные тела.	Работа с заданиями печатной тетради. Игра «Определи тело», «Разбей на группы»		
10	Параллелепипед и пирамида.	1	Прямоугольный параллелепипед, призма и пирамида. Многогранники.	Работа с заданиями печатной тетради. Игра «Выбери предмет»		
11	Развертки тел вращения.	1	Развертка куба. Развертки тел вращения.	Работа с заданиями печатной тетради. Моделирование разверток тел вращения.		
12	Чтение графической информации.	2	Геометрические тела (многогранники и тела вращения)	Работа с заданиями печатной тетради		
13	Геометрические формы в окружающих предметах.	2	Геометрические тела (многогранники и тела вращения)	Работа с заданиями печатной тетради. Игра «Конус, цилиндр, шар»		

14	Видимые и невидимые поверхности на изображении геометрических тел.	1	Видимые и невидимые поверхности на изображении геометрических тел.	Работа с заданиями печатной тетради		
15	Объемные фигуры на плоскости.	2	Объемные фигуры на плоскости.	Работа с заданиями печатной тетради. Изображение объемных тел на рисунке и чертеже.		
Пересечение фигур.(16 часов)						
16	Плоские и объемные геометрические фигуры, их пересечение.	2	Плоские и объемные геометрические фигуры, их пересечение.	Работа с заданиями печатной тетради		
17	Пересечение многоугольников.	2	Плоские и объемные геометрические фигуры, их пересечение.	Работа с заданиями печатной тетради. Игра «Расположи фигуры»		
18	Плоская фигура, являющаяся пересечением многогранников.	2	Плоская фигура, являющаяся пересечением многогранников.	Работа с заданиями печатной тетради. Игра «Найди пересечение».		
19	Плоская фигура, являющаяся пересечением объемных геометрических тел.	2	Плоская фигура, являющаяся пересечением объемных геометрических тел.	Работа с заданиями печатной тетради. Моделирование ситуаций.		
20	Изображение конуса и его	2	Изображение конуса и	Работа с заданиями печатной тетради. Моделирование ситуаций		

	сечения.		его сечения.	разных сечений.		
21	Изображение цилиндра и его сечения.	2	Изображение цилиндра и его сечения.	Работа с заданиями печатной тетради. Моделирование ситуаций разных сечений.		
22	Понятие «сечение объемного геометрического тела».	2	Понятие «сечение объемного геометрического тела».	Работа с заданиями печатной тетради. Моделирование сечений разных фигур.		
23	Изображение объемной геометрической фигуры, развертка.	2	Изображение объемной геометрической фигуры, развертка.	Работа с заданиями печатной тетради. Проект «Развертка фигуры»		

Средства контроля

Способами определения результативности программы являются:

- контролирующие материалы (*тестовые материалы*) для оценки освоения обучающимися планируемого содержания.
- диагностика, проводимая в конце каждого года обучения в виде естественно-педагогического наблюдения.
- выставка проектных работ, творческих работ детей, выполненных по окончанию изучения темы.

Создание условий и ресурсов для реализации программы, курса.

Учебно-методический ресурс:

Учебно-методические пособия для педагога:

1. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 1 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс»
2. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 2 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс».
3. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 3 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс».
4. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 4 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс».
5. Н.Б. Истомина. Методические рекомендации к тетрадям «Наглядная геометрия» для 1 – 4 классов. Москва: «Линка – Пресс».
6. Н.Б. Истомина. Методические рекомендации к тетрадям «Наглядная геометрия» для 1 класса. Москва: «Линка – Пресс»
7. Н.Б. Истомина. Методические рекомендации к тетрадям «Наглядная геометрия» для 2 класса. Москва: «Линка – Пресс»
8. Н.Б. Истомина. Методические рекомендации к тетрадям «Наглядная геометрия» для 3 класса. Москва: «Линка – Пресс»
9. Н.Б. Истомина. Методические рекомендации к тетрадям «Наглядная геометрия» для 4 класса. Москва: «Линка – Пресс»

Учебные пособия для обучающихся:

1. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 1 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс»
2. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 2 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс».
3. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 3 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс».
4. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 4 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс».

Дополнительная литература:

1. Глотова Э.А. Угловой градус// журнал « Начальная школа», №11,- 2001.
2. Жильцова Т.В, Обухова Л.А. Наглядная геометрия к программам Моро М.И., Петерсона Л.Г., Истоминой Н.Б., Александровой Э.И. –М., Вако, - 2004,
3. Краснова О.В. Первые шаги в геометрии// журнал « Начальная школа», №4,– 2002.
4. Подходова Н.С. Волшебная страна фигур. В пяти путешествиях.- СПб.,- 2000
5. Соколова С.В. Оригами для дошкольников – СПб., 2003
6. Фазлетдинова Н. Геометрия вокруг нас// журнал « Начальная школа», №5,- 2001.

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

Материально-технический ресурс.

Начальное образование существенно отличается от всех последующих этапов образования, в ходе которого изучаются систематические курсы. В связи с этим и оснащение учебного процесса на этой образовательной ступени имеет свои особенности, определяемые как спецификой обучения и воспитания младших школьников в целом, так и спецификой курса «Наглядная геометрия» в частности.

Принцип наглядности является одним из ведущих принципов обучения в начальной школе, так как именно наглядность лежит в основе формирования представлений об объектах окружающей среды человека.

В связи с этим главную роль играют средства обучения, включающие **наглядные пособия**:

- 1) *объёмные пособия* – модели геометрических фигур.
- 2) *набор конструктора «Геоконт»* и ему подобные.
- 3) *изобразительные наглядные пособия* – таблицы.

Другим средством наглядности служит оборудование для **мультимедийных демонстраций** (*компьютер, интерактивная доска* и др.) и **средств фиксации окружающего мира** (*фото- и видекамера*). Оно благодаря Интернету и единой коллекции цифровых образовательных ресурсов позволяет обеспечить наглядный образ к подавляющему большинству тем курса «Наглядная геометрия».

Наряду с принципом наглядности в изучении курса «Наглядная геометрия» в начальной школе важную роль играет принцип предметности, в соответствии с которым учащиеся осуществляют **разнообразные действия с изучаемыми объектами**. В ходе подобной деятельности у школьников формируются практические умения и навыки, обеспечивается осознанное усвоение изучаемого материала. Поэтому для работы на занятиях каждый учащийся должен иметь **набор предметов**, необходимых для работы с геометрическим материалом:

- Простой карандаш
- Линейка
- Ластик
- Треугольник
- Ножницы
- Цветные карандаши
- Циркуль
- Пластилин
- Цветная бумага и картон
- Счетные палочки

Для учителя тоже необходим полный набор оборудования: (демонстрационные таблицы, пособия, модели геометрических тел и чертёжные инструменты, ТСО):

- Классная линейка.
- Чертежный треугольник.
- Циркуль.
- Набор цветных моделей многоугольников.
- Цветные мелки.
- Набор моделей геометрических тел.
- Набор палочек.
- Пластилин.
- Плакаты с изображением геометрических фигур.
- Нитки и проволока для конструирования.
- Набор моделей острых и тупых углов разного размера и цвета.

- Раздаточный материал (плоские геометрические фигуры).
- Модели циферблатов.
- Циркуль, звукозаписи песен и сказок.
- Плакат «Геометрические тела».
- Серия диапозитивов «Геометрический материал».
- Компьютер, интерактивная доска.
- Классмейты ПК.

Список литературы

Учебно-методические пособия для педагога:

10. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 1 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс»
11. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 2 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс».
12. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 3 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс».
13. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 4 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс».
14. Н.Б. Истомина. Методические рекомендации к тетрадям «Наглядная геометрия» для 1 – 4 классов. Москва: «Линка – Пресс».
15. Н.Б. Истомина. Методические рекомендации к тетрадям «Наглядная геометрия» для 1 класса. Москва: «Линка – Пресс»
16. Н.Б. Истомина. Методические рекомендации к тетрадям «Наглядная геометрия» для 2 класса. Москва: «Линка – Пресс»
17. Н.Б. Истомина. Методические рекомендации к тетрадям «Наглядная геометрия» для 3 класса. Москва: «Линка – Пресс»
18. Н.Б. Истомина. Методические рекомендации к тетрадям «Наглядная геометрия» для 4 класса. Москва: «Линка – Пресс»

Учебные пособия для обучающихся:

5. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 1 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс»
6. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 2 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс».
7. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 3 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс».
8. Н.Б. Истомина, З.Б. Редько. Рабочая тетрадь «Наглядная геометрия» для 4 класса общеобразовательных учреждений. Москва: «Линка – Пресс».

Дополнительная литература:

8. Глотова Э.А. Угловой градус// журнал «Начальная школа», №11, - 2001.
9. Жильцова Т.В, Обухова Л.А. Наглядная геометрия к программам Моро М.И., Петерсона Л.Г., Истоминой Н.Б., Александровой Э.И. –М., Вако, - 2004,
10. Краснова О.В. Первые шаги в геометрии// журнал «Начальная школа», №4, – 2002.
11. Подходова Н.С. Волшебная страна фигур. В пяти путешествиях.- СПб.,- 2000
12. Соколова С.В. Оригами для дошкольников – СПб., 2003
13. Фазлетдинова Н. Геометрия вокруг нас// журнал «Начальная школа», №5,- 2001.
14. Шадрина И.В. Обучение геометрии в начальных классах.- М.: Школьная Пресса, 2002.