Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

г. Хабаровска

“Лицей инновационных технологий”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПРИНЯТОна заседании педагогического советаПротокол № 1от «29» августа 2023 г. |  | УТВЕРЖДЕНОПриказ №01/100 от «30» августа 2023 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Директор В.В. Полозова |  |

Рабочая программа внеурочного курса «Наглядная геометрия»

5 Б, В класс

Составитель:

Филонов К.Е.

2023-2024 учебный год

**СОДЕРЖАНИЕ:**

1. Пояснительная записка ……………………………………………………………3
2. Цели курса «Наглядная геометрия» ……………………………………………...5
3. Задачи курса «Наглядная геометрия» ……………………………………………5
4. Содержание тем учебного курса …........................................................................10
5. Учебно-методическое обеспечение………………………………………………12

**Пояснительная записка**

В основе учебного предмета «Наглядная геометрия» лежит максимально конкретная, практическая деятельность ребенка, связанная с различными геометрическими объектами. В нем нет теорем, строгих рассуждений, но присутствуют такие темы и задания, которые бы стимулировали учащегося к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Данный учебный предмет дает возможность получить непосредственное знание некоторых свойств и качеств важнейших геометрических понятий, идей, методов, не нарушая гармонию внутреннего мира ребенка. Соединение этого непосредственного знания с элементами логической структуры геометрии не только обеспечивает разностороннюю пропедевтику систематического курса геометрии, но и благотворно влияет на общее развитие детей, так как позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей. Программа основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации. Такая ориентация подготовительного курса неслучайна, так как в систематическом курсе геометрии вся геометрическая информация представлена в виде логически стройной системы понятий и фактов. Но пониманию необходимости дедуктивного построения геометрии предшествовал долгий путь становления геометрии, начало которого было связано с практикой. Кроме того, изучение систематического курса геометрии начинается в том возрасте, когда интенсивно должно развиваться математическое мышление детей, когда реальная база для осознания математических абстракций должна быть уже заложена. Поэтому перед изучением систематического курса геометрии с учащимися необходимо проводить большую подготовительную работу, которая и предусмотрена программой учебного предмета «Наглядная геометрия».

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 5 класса и реализуется на основе следующих документов:

* Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ №1089 от 05.03.2004 г.)
* Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (приказ МОРФ от 09.03.2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных планов для образовательных учреждений РФ»)
* Закон РФ «ОБ образовании»

Одной из важнейших задач школы является воспитание культурного, всесторонне развитого человека, воспринимающего мир как единое целое. Каждая из учебных дисциплин объясняет ту или иную сторону окружающего мира, изучает ее, применяя для этого разнообразные методы.

**Геометрия** – это раздел математики, являющийся носителем собственного метода познания мира, с помощью которого рассматриваются формы и взаимное расположение предметов, развивающий пространственные представления, образное мышление обучающихся их изобразительно-графические умения и приёмы конструктивной деятельности, т.е. формирует геометрическое мышление. Геометрия дает учителю уникальную возможность развивать ребёнка на любой стадии формирования его интеллекта. Три ее основные составляющие: *фигуры, логика*и *практическая применимость*позволяют гармонично развивать образное и логическое мышление ребенка любого возраста, воспитывать у него навыки познавательной, творческой и практической деятельности.

Целью изучения до систематического курса геометрии – курса наглядной геометрии является всестороннее развитие геометрического мышления обучающихся 5-6-х классов с помощью методов геометрической наглядности. Изучение и применение этих методов в конкретной задачной и житейской ситуациях способствуют развитию наглядно-действенного и наглядно-образного видов мышления.

Геометрия как учебный предмет обладает большим потенциалом в решении задач согласования работы образного и логического мышления, так как по мере развития геометрического мышления возрастает его логическая составляющая.

Содержание курса «Наглядная геометрия» и методика его изучения обеспечивают развитие творческих способностей ребенка (гибкость его мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение). Вместе с тем наглядная геометрия обладает высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития человека.

Одной из важнейших задач в преподавании наглядной геометрии является вооружение обучающихся геометрическим методом познания мира, а также определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых ученику для нормального восприятия окружающей действительности. Выделение особого “интуитивного” пропедевтического курса геометрии, нацеленного на укрепление и совершенствование системы геометрических представлений, решает основные проблемы. С одной стороны, это способствует предварительной адаптации учащихся к регулярному курсу геометрии, с другой — может обеспечить достаточный уровень геометрических знаний в гуманитарном секторе школьного образования, давая возможность в дальнейшем высвободить часы для углубленного изучения других предметов без нанесения ущерба развитию ребенка.

Приобретение новых знаний обучающимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие «геометрическую зоркость», интуицию и воображение обучающихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству обучающихся.

Темы, изучаемые в наглядной геометрии, не связаны жестко друг с другом, что допускает возможность перестановки изучаемых вопросов, их сокращение или расширение.

**Цели курса “Наглядная геометрия”**

Через систему задач организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на:

1. Создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов.
2. Развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи.
3. Формирование логического и абстрактного мышления, формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость).
4. Развитие навыков работы с измерительными инструментами: угольником, транспортиром, циркулем.
5. Формирование устойчивых знаний по предмету, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.
6. Развитие логического мышления, интуиции, живого воображения, творческого подхода к изучению геометрии, конструкторских способностей, расширение кругозора.
7. Подготовка обучающихся к успешному усвоению систематического курса геометрии средней школы.

**Задачи курса “Наглядная геометрия”**

1. Вооружить учащихся определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых им для нормального восприятия окружающей деятельности. Познакомить учащихся с геометрическими фигурами и понятиями на уровне представлений, изучение свойств на уровне практических исследований, применение полученных знаний при решении различных задач. Основными приемами решения задач являются: наблюдение, конструирование, эксперимент.
2. Развивать логическое мышления учащихся, которое, в основном, соответствует логике систематического курса, а во-вторых, при решении соответствующих задач, как правило, “в картинках”, познакомить обучающихся с простейшими логическими операциями.
3. На занятиях наглядной геометрии предусмотрено решение интересных головоломок, занимательных задач, бумажных геометрических игр и т.п. Этот курс поможет развить у ребят смекалку и находчивость при решении задач.
4. Приобретение новых знаний учащимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие “геометрическую зоркость”, интуицию и воображение учащихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству учащихся.
5. Углубить и расширить представления об известных геометрических фигурах.
6. Способствовать развитию пространственных представлений, навыков рисования.

**Уровень обязательной подготовки учащихся**

**в курсе математики (5 класс)**

* знают простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, луч, многоугольник, квадрат, треугольник, угол), пять правильных многогранников, свойства геометрических фигур;
* умеют распознавать и изображать отрезок, прямую, луч, угол (острый, тупой, прямой), треугольник, прямоугольник, окружность, круг;
* умеют при помощи линейки, угольника, циркуля, транспортира производить построение прямоугольника с заданными сторонами, угла заданной величины, окружности с заданным радиусом, параллельных и перпендикулярных прямых;
* умеют вычислять объем куба и прямоугольного параллелепипеда;
* умеют в координатной плоскости строить точки по координатам;
* определяют координаты заданных точек;
* умеют работать с единицами длины, площади, объема.

**Требования к обязательной подготовке учащихся**

**на конец первого года изучения предмета «Наглядная геометрия»**

**Знают:**

* зависимость между основными единицами измерения длины, площади, объема, веса, времени;
* старинные меры;
* виды углов и их свойства;
* определение и свойство серединного перпендикуляра;
* определение и свойство биссектрисы угла;
* определение и свойства куба;
* виды треугольников; правило треугольника;
* свойство углов треугольника;
* названия правильных многогранников;
* способы деления окружности на части; понятие листа Мебиуса;
* принципы шифровки записей;
* способы решения головоломок;
* принципы изображения трех проекций тел.

**Умеют:**

* строить отрезки, углы, заданной величины; проводить биссектрису угла;
* находить площадь прямоугольника, квадрата; объем куба, прямоугольного параллелепипеда;
* строить треугольник по стороне и прилежащим к ней углам, по двум сторонам и углу между ними, по трем сторонам;
* изображать куб, пирамиду
* строить окружность по заданному радиусу, делить ее на равные части;
* изготавливать некоторые многогранники;
* решать задачи на разрезание и складывание фигур;
* решать головоломки «Пентамино», «Танграм»;
* разгадывать зашифрованные записи.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
* решения практических задач с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера; описания реальных ситуаций на языке геометрии.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Тематическое планирование учебного предмета «Наглядная геометрия» для 5 класса составлено на основе учебного пособия «Наглядная геометрия» авторов И.Ф.Шарыгина и Л.Н. Ерганжиевой. Планирование рассчитано на 34 часа. На изучение предмета отводится 1 час в неделю.

**Отбор и конструирование содержания материала пропедевтического курса геометрии, составление тематического планирования базируются на следующих основных принципах:**

1. Методологической основой отбора и конструирования содержания курса является системный целостный подход. Его целостность, в данном случае обеспечивается:
* целостной структурой личности; участием школьников в полноценной геометрической деятельности;
* целостной структурой геометрической деятельности (то есть присутствием всех её компонентов: интуитивного, логического, пространственного, конструктивного, логического, символьного).
1. При отборе содержания учитывался ведущий наглядно-образный способ мышления детей 10-12 лет, жизненный опыт учащихся. Весь предложенный для изучения геометрический материал исследуется учащимися через формы предметов окружающего мира. Это исследование носит как эмпирический характер - наблюдения и описание геометрических объектов и их свойств, так и экспериментальный – геометрическое конструирование и моделирование, измерение, построение. Программа не предусматривает изучения каких-либо теорем, большинству рассматриваемых геометрических фигур не даются определения, а только описания, и все-таки есть задания, выполнение которых стимулирует учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей.
2. Обязательным условием содержательной линии курса геометрии 5 класса является принцип фузионизма, при котором изучение начинается с пространственных фигур, а плоские рассматриваются как их элементы. В пользу отбора содержания геометрического материала для 5 класса, основанном на принципе фузионизма, указываю следующие причины:
* геометрия - наука, возникшая из опыта человека, из его наблюдений и преобразований окружающего мира, в котором нет плоских объектов, а только пространственные;
* при раздельном изучении планиметрии и стереометрии учащиеся не видят общих закономерностей геометрии;
* задачи, связанные с развитием конструктивно-геометрических умений и навыков, должны решаться именно в возрасте 10-12 лет, когда учащимся нужно и интересно ими заниматься;
* учебные предметы, которые изучаются в 5 классе (биология, изобразительное искусство, технология, география), когда систематический курс геометрии только начинается, рассматривают различные свойства окружающего трехмерного мира.
1. Линия геометрического образования должна быть:
* непрерывной, то есть должна соблюдаться идея преемственности изучения геометрического материала в начальной школе и в 5-6 классах; в 5-6 классах и систематического курса;
* равномерной, то есть без перегрузок на всех этапах;
* разнообразной, то есть касаться многих сторон в изучении пространственных отношений.
1. В содержание курса включена система лабораторных, практических работ и контрольных работ по основным темам «Наглядной геометрии». Лабораторные работы проводятся на уроке изучения нового материала. При проведении работ используется **проблемный метод обучения**, когда перед учащимися ставится учебная проблема, а затем путем выполнения последовательно поставленных заданий дети приходят к самостоятельному открытию нового для них факта. Таким образом, вводятся новые геометрические понятия, изучаются и доказываются свойства геометрических фигур, рассматривается применение этих свойств.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

1. исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
2. ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
3. проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
4. поиска, систематизации, анализа и классификации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

**1. Введение.**Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры: прямая, луч, отрезок, многоугольник.

**2. Фигуры на плоскости.** Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур: «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры. Танграм. Пентамино. Гексамино. Конструирование из Т. Углы, их построение и измерение. Вертикальные и смежные углы. Треугольник, квадрат Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки. Паркеты, бордюры.

**3. Фигуры в пространстве.** Многогранники и их элементы. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков и их частей. Уникуб. Игры и головоломки с кубом и параллелепипедом. Оригами.

**4. Измерение геометрических величин.**Измерение длин, вычисление площадей и объемов Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности Объем куба, параллелепипеда

Основная цель: сформировать у учащихся представления об общих идеях теории измерений.

Измерение длин, вычисление площадей и объемов. Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности. Объем куба, параллелепипеда

**5. Топологические опыты.**Фигуры одним росчерком пера. Листы Мебиуса**.**Граф.

**6.Занимательная геометрия.** Зашифрованная переписка. Задачи со спичками, головоломки, игры.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ,**

**ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДАННОЙ ПРОГРАММЕ**

В результате изучения курса наглядной геометрии 5 класса учащиеся должны овладевать следующими умениями, представляющими обязательный минимум:

* уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов
* усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях
* научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира
* усвоить практические навыки использования геометрических инструментов
* научиться решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство
* уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге
* распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, их частные виды, четырехугольники, окружность, ее элементы)
* уметь изображать геометрические чертежи согласно условию задачи
* овладеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур
* уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин, применяя некоторые свойства фигур
* владеть алгоритмами простейших задач на построение
* овладеть основными приемами решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент

**5 класс**

**Календарно-тематическое планирование**

| **№** | **Тема урока** | **Планируемые предметные результаты** | **Планируемые метапредметные результаты** | **Планируемые личностные результаты** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Введение. Исторические сведения. | Инструменты, применяемые на уроках геометрии | Пробовать различные пути подхода к задачам | Развитие интереса к предмету, желания изучать предмет.Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности |
| 2 | Первые шаги в геометрии. Связь геометрии и действительности. |
| 3 | Пространство и размерность. Одномерное пространство. Двухмерное пространство. | Измерения, которые характеризуют пространство, плоскость | Развитие навыков видения пространства |
| 4 | Пространство и размеренность. Мир трех измерений. Перспектива. | Изображать куб, параллелепипед, пирамиду. |
| 5 | Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, отрезок, луч. | Знать понятия точка, прямая, отрезок, луч. | Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. | Установление связи между целью деятельности и ее мотивом.Нравственное – эстетическое оценивание, самопознание. |
| 6 | Простейшие геометрические фигуры. Угол, биссектриса угла. Вертикальные углы, их свойства. | Вид углов и их свойства. Построение и измерение углов. Понятие биссектрисы угла. |
| 7 | Построение и измерение углов. |
| 8 | Построение и измерение углов. Биссектриса угла. |
| 9 | Конструирование из Т. Практическая работа. | Способы конструирования | По образцу выполнять задания; способность находить необходимую информацию и представлять ее в различных формах (моделях). |
| 10 | Куб. Понятие грани, ребра, вершины, диагонали куба. Изображение куба. | Определение и свойства куба. | Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. Развитие пространственного воображения | Установление связи между целью деятельности и ее мотивом.Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности |
| 11 | Куб и его свойства. Развертка куба. |
| 12 | Задачи на разрезание и складывание фигур.Творческие работы. Практическая работа. | Конструирование.«Изготовление игры «Пентамино» | Выполнять задания по образцу, по описанию; способность находить необходимую информацию и представлять ее в различных формах (моделях);способность планировать и контролировать свою учебную деятельность, прогнозировать результаты; способность работать в команде, умение публично предъявлять свои образовательные результаты.  |
| 13 | Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино. Практическая работа. |
| 14 | Треугольник. Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. | Способы построения треугольника по трем элементам. Развитие навыков работы с чертежными инструментами. | Анализ объекта, сравнение и классификация по заданным объектам. | Установление связи между целью деятельности и ее мотивом |
| 15 | Треугольник. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный. Флексагон. |
| 16 | Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними. Треугольник Пепроуза. | Прогнозирование в виде предвосхищения результата, коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона. | Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. |
| 17 | Построение треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трем сторонам. Практическая работа. |
| 18 | Правильные многогранники. Тетраэдр, куб, октаэдр. Развертки фигур. | Названия правильных многогранников | Анализ объектов, выделение существенных признаков. Синтез как составление целого из частей. | Установление связи между целью деятельности и ее мотивом |
| 19 | Правильные многогранники. Додекаэдр, икосаэдр. Развертки фигур. Практическая работа. |
| 20 | Геометрические головоломки. Танграм. | Изготовление головоломок. Решение головоломок. | способность находить необходимую информацию и представлять ее в различных формах (моделях);способность планировать и контролировать свою учебную деятельность, прогнозировать результаты; способность работать в команде, умение публично предъявлять свои образовательные результаты.  | Проявление терпения и аккуратности.  |
| 21 | Геометрические головоломки. Стомахион. |
| 22 | Измерение длины. Исторические сведения. Старинные русские меры длины. | Понятие длины.Способы измерения длины. | Анализ объектов, выделение существенных признаков. Синтез как составление целого из частей. Способность находить необходимую информацию и представлять ее в различных формах (моделях);способность планировать и контролировать свою учебную деятельность, прогнозировать результаты; способность работать в команде, умение публично предъявлять свои образовательные результаты.  | Установление связи между целью деятельности и ее мотивом.Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности |
| 23 | Измерение длины. Единицы длины. Практическая работа. |
| 24 | Измерение площади. Единицы площади. | Понятие площади. Способы измерения площади. |
| 25 | Измерение объема. Единицы объема. | Понятие объема. Способы измерения объема. |
| 26 | Вычисление длины и площади. Понятие равносоставленных и равновеликих фигур.Практическая работа. | Зависимость между основными единицами площадей и объемов. Формулы для вычисления S прямоугольника, квадрата; V параллелепипеда, куба |
| 27 | Вычисление объема. Практическая работа. |
| 28 | Окружность. Радиус, диаметр, центр окружности. Построение окружности. | Способы деления окружности на части. Строить правильный треугольник, шестиугольник, квадрат, вписанный в окружность |
| 29 | Окружность. Деление окружности на части.Архитектурный орнамент Древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси. |
| 30 | Геометрический тренинг. Развитие “геометрического зрения”. Решение занимательных геометрических задач. | Видеть в различных конструкциях уже известные фигуры, использовать свойства фигур, составлять свои задачи |
| 31 | Топологический опыт | Данные понятия. | Выполнять задания по описанию. Проводить опыты. Делать выводы и обобщения. | Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности |
| 32 | Топологические опыты. Лист Мебиуса.Задачи на вычерчивание фигур одним росчерком. Практическая работа. |
| 33 | Задачи со спичками. | Решать головоломки и составлять свои. | Выполнять задания по описанию.Уметь применять изученные понятия и методы при решении стандартных и нестандартных задач | Проявление терпения и аккуратности.  |
| 34 | Итоги года: творческий отчёт**.** | Защита мини-проектов | Уметь применять изученные понятия и методы при решении стандартных и нестандартных задач. Способность работать в команде, умение публично предъявлять свои образовательные результаты.  | Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Рослова Л.О. Методика преподавания наглядной геометрии учащихся 5-6 классов. М.: Издательский дом “Первое сентября”. Еженедельная газета “Математика”, №19-24, 2009.
2. Ходот Т.Г. Наглядная геометрия 5-6 классы. М.: Издательство ООО “Школьная пресса”. Журнал “Математика в школе”, №7, 2006.
3. Ерганжиева Л.Н., Фальке Л.Я. Наглядная геометрия. 5 класс: приложение к учебному пособию, 2006.
4. Липская И.Е. Формирование готовности к изучению систематического курса геометрии посредством преподавания предмета «Наглядная геометрия» в 5-6 классах. Сайт:[http://www.slideshare.net/lipskaya/5-6-14695201](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.slideshare.net%2Flipskaya%2F5-6-14695201)

**Медиаресурсы:**

1. Презентации к урокам геометрии с сайтов Интернета.
2. [http://www.math-on-line.com](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.math-on-line.com%2F) - Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)
3. [http://rumultik.ru/zanimatelnaya\_geometriya/](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Frumultik.ru%2Fzanimatelnaya_geometriya%2F) - Занимательные уроки: Занимательная геометрия.