

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент общего образования Томской области

Областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

ОГБОУ "Томский физико-технический лицей"

Согласовано
Замдиректора по УВР

Васильева А.С.

УТВЕРЖЕНО

Директор

_____ А.Е.Иванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Наглядная геометрия»

для 5 -6 классы

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Стукова Е.В.
учитель математики

Томск 2023

Пояснительная записка

Курс реализуется за счет школьного компонента учебного плана. Авторская программа рассчитана на 68 часов (из расчета 1 час в неделю в 5 классе и 1 час в неделю в 6 кл), т.к. по годовому календарному учебному графику ОГБОУ «ТФТЛ» на в 5 и 6 классе 34 учебных недели.

Программа «Наглядная геометрия» является подготовительной работой перед изучением систематического курса геометрии. В основе курса «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 стимулировали бы учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Эта программа основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации. Таким образом, главная цель курса «Наглядная геометрия» - подготовка учащихся к овладению систематическим курсом геометрии в 7 – 9 классах.

Геометрия дает учителю уникальную возможность развивать ребенка 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.

Программа построена таким образом, что 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.

Основой данной рабочей программы по наглядной геометрии для 5-6-х классов является авторская программа «Математика. Наглядная геометрия» В.А. Панчищиной, Э.Г. Гельфман. В примерной программе, разработанной в рамках ФГОС второго поколения, появился раздел "Наглядная геометрия". Пропедевтический курс изучения геометрии необходимо начинать с 5 класса, так как по окончании начальной школы у учащихся объёмные представления более развиты, чем плоскостные.

Данный курс 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, т.к. 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. Хотя в 5-6 классах обучение и остается наглядным, но расширяется круг изучаемых геометрических фигур, и начинается целенаправленная работа по формированию навыков дедуктивного мышления. Особое внимание уделяется формулировкам выводов из наблюдений. Появляются простейшие дедуктивные умозаключения, формируется общее положительное отношение к предмету геометрии, а также высокая познавательная активность. Раннее изучение геометрии окажет положительное влияние на развитие пространственного воображения, интереса к предмету в целом.

Цели курса “Наглядная геометрия”: через систему задач организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на:

- 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;

- формирование логического и абстрактного мышления, формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость).

Задачи курса “Наглядная геометрия”:

- 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.

- Развитие логического мышления учащихся через решение соответствующих задач, как правило, “в картинках”.

- 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.

- 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.

Изучение курса реализуется в течение двух учебных лет через внеурочную деятельность, каждый год завершается контрольной работой, которая содержит задания по всем темам.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получат возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;

- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

учащиеся научатся:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать *общие приёмы решения задач*;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получат возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

учащиеся научатся:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке *общего решения в совместной деятельности*.

Предметные:

Обучающийся научится:

- 1) измерять с помощью линейки и сравнивать длины отрезков;
- 2) строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля;
- 3) выражать одни единицы измерения длин отрезков через другие. Представлять натуральные числа на координатном луче;
- 4) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 5) изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов;
- 6) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;
- 7) строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- 8) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 9) измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Выражать одни единицы измерения углов через другие;
- 10) вычислять площади квадратов и прямоугольников, объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя соответствующие формулы;
- 11) выражать одни единицы измерения площади, объёма.

Обучающийся получит возможность:

- 1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, прямоугольных параллелепипедов;
- 2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 3) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов;
- 4) решать занимательные задачи;
- 5) изучить исторические сведения по теме.

Содержание учебного курса

Введение. Поиск геометрических свойств.

Начала геометрии: простейшие геометрические задачи. Отрезок. Прямая. Луч. Графические диктанты и координаты. Исследование плоскости и заполнение пространства. Действия с отрезками.

Окружность и круг. Конструкции и виды. Отрезки и окружности на узорах.

Угол. Сравнение углов. Измерение углов. Многоугольники и развёртки.

Сравнение рисунков на странице.

Площадь. Объем. Объем прямоугольного параллелепипеда. Задачи на нахождение площади и объёма.

Мир геометрии: оригинальные конструкции и строгие законы геометрии.

Ломаная. Ломаные и куб. Ломаные на узорах.

Об основных фигурах и законах геометрии. Геометрические конструкции из прямых на плоскости. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Прямоугольная система координат на плоскости. Параллельные прямые и четырехугольники. Многоугольники и фигуры вращения.

Геометрия закономерностей. Движение фигур. Симметрия орнаментов.

**Тематическое планирование
5 класс**

Учебная неделя (по календарю)	№ урока	Тема	Кол-во часов	* контрольная, самостоятельная, проверочная работа (не менее урока)
Введение. Поиск геометрических свойств. (9 часов)				
1-2	1-2	Предметы и геометрические фигуры	2	
3-4	3-4	Важные признаки геометрических фигур	2	
5	5	Действия с различными конструкциями	1	
6-7	6-7	Развертки	2	
8	8		1	Контрольная работа № 1
9	9	Итоговый урок по теме «Геометрические свойства».	1	
Отрезок и другие геометрические фигуры (8 часов)				
10	10	Отрезок, прямая, луч	1	
11	11	Веселые минутки на уроках геометрии: графические диктанты.	1	
12-13	12-13	Исследование плоскости и заполнение пространства	2	
14-15	14-15	Действия с отрезками	2	
16	16		1	Контрольная работа № 2
17	17	Итоговый урок по теме «Отрезок и другие геометрические фигуры».	1	
Окружность и ее применение (3 часа)				
18-19	18-19	Окружность и круг. Конструкции и виды	2	
20	20	Отрезки и окружности на узорах	1	
Углы (6 часов)				
21	21	Угол. Сравнение углов	1	
22-23	22-23	Измерение углов	2	
24-25	24-25	Многоугольники и развертки	2	
26	26		1	Контрольная работа № 3
Площадь и объем (7 часов)				
27	27	Сравнение рисунков на странице	1	
28	28	Площадь	1	
29-31	29-31	Объем. Объем прямоугольного параллелепипеда	3	
32	32	Задачи на нахождение площади и объема	1	

33	33		1	Контрольная работа № 4
Повторение (2 часа)				
34	34	Обобщающее повторение	2	
Итого:			34 ч.	

6 класс

Учебная неделя (по календарю)	№ урока	Тема	Кол-во часов	Контрольная, самостоятельная работа (не менее урока)*
Отрезки и ломаные (7 часов)				
1 неделя	1	Ломаная	1	
2-3 неделя	2-3	Ломаные и куб	2	
4неделя	4	Ломаные на узорах	1	
5неделя	5	Из истории зодчества Древней Руси	1	
6 неделя	6		1	Контрольная работа №1 по теме «Отрезки и ломаные»
7 неделя	7	Анализ контрольной работы	1	
Прямые и плоскости (10 часов)				
8-9 неделя	8-9	Об основных фигурах и законах геометрии	2	
10-12 неделя	10-12	Геометрические конструкции из прямых на плоскости	3	
13-16 неделя	13-16	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	4	
17 неделя	17		1	Контрольная работа №2 по теме «Прямые и плоскости»
Перпендикулярность и параллельность на плоскости и в пространстве (10 часов)				
18-19 неделя	18-19	Прямоугольная система координат на плоскости	2	
20-22 неделя	20-22	Параллельные прямые и четырехугольники	3	

23-25 неделя	23-25	Многогранники и фигуры вращения	3	
26 неделя	26	Страницы каменной летописи мира.	1	
27 неделя	27		1	<i>Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность и параллельность на плоскости и в пространстве»</i>
Узоры симметрии (6 часов)				
28 неделя	28	Геометрия закономерностей	1	
29-30	29-30	Движение фигур	2	
31 неделя	31	Симметрия орнаментов	1	
32 неделя	32	Готика и геометрия	1	
33 неделя	33		1	<i>Контрольная работа №4 по теме «Узоры симметрии»</i>
Повторение (1 час)				
34 неделя	34	Обобщающее повторение	1	

№ п/п	Тема		Виды деятельности
5 класс			
<i>Начала геометрии: простейшие геометрические задачи</i>			
Введение. Поиск геометрических свойств.			
1	Предметы и геометрические фигуры		Формирование начальных представлений о цилиндре, конусе, шаре, призме и пирамиде на основе наблюдения, предметно-практической деятельности, имитации моделирования с помощью электронных ресурсов. Развитие восприятия пространства, пространственных представлений и воображения учащихся. Развитие умений обобщать и классифицировать.
2	Важные признаки геометрических фигур		
3	Действия с различными конструкциями		Определение трех видов конструкций – вида спереди, вида сверху и вида слева. Составление конструкции по трем заданным видам.
4	Развертки		
Глава 1. Отрезок и другие			

геометрические фигуры			
5	Отрезок, прямая, луч		Построение и продолжение отрезка за его концы. Исследование взаимного расположения точек и отрезков. Построение прямой и луча. Формирование умения «читать чертеж» на уровне простого вычленения фигур.
6	Исследование плоскости и заполнение пространств		Формирование понятий: - равных отрезков, длины отрезка. Формирование умений: - сравнивать отрезки, измерять отрезки и записывать результаты с помощью символов и знаков.
7-8	Действия с отрезками - Сравнение отрезков - Измерение отрезков - «Пентамино» и рисунки из отрезков		Формирование умений: - переводить одни единицы измерения в другие, - строить отрезки заданной длины. Развитие пространственных представлений и мышления учащихся.
Глава II. Окружность и круг. Угол			
9	Окружность и круг.		Исследование окружности как геометрической фигуры на плоскости. Построение окружности с помощью циркуля. Знакомство с различными элементами окружности и круга. Построение и исследование различных конфигураций из окружностей.
10-11	Угол. Сравнение углов. Смежные и вертикальные углы	2	Знакомство с углом как геометрической фигурой на плоскости. Построение углов. Исследование и создание различных конфигураций из точек, лучей, углов на плоскости. Знакомство с понятием смежных и вертикальных углов.
12	Многоугольники и развертки. Правильные многоугольники.	1	Знакомство с понятием правильного многоугольника; нахождение алгоритма построения. Построение правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки.
Глава III. Площадь и объем			4
13	Площадь. Измерение площади. Площадь многоугольника	1	Формирование понятия площади плоских фигур. Знакомство с основными свойствами площадей многоугольника. Введение формулы площади прямоугольника и квадрата.
14	Объем. Объем прямоугольного параллелепипеда. Измерение объема. Объем и конструкции из кубиков.	1	Систематизация знаний об измерении геометрических величин. Углубление представлений об измерении объема. Знакомство с основными свойствами объема. Нахождение объема конструкции из кубиков.
15-16	Задачи на нахождение площади и объема	2	Применение знаний для нахождения площадей и объемов фигур.
17	Повторение. Итоговая работа	1	
ИТОГО		17	

6 класс			
<i>Мир геометрии: оригинальные конструкции и строгие законы геометрии</i>			
Глава I. Отрезки и ломаные		3	
1	Ломаные и многоугольники	1	Знакомство с понятием ломаной и её элементов, построение ломаных заданной конфигурации и длины, знакомство с выпуклыми и невыпуклыми многоугольниками;
2	Ломаные и куб	1	Рассмотрение многоугольника как ломаной определенного вида; построение многоугольников заданной конфигурации и периметра; исследование различных конструкций из ломаных и многоугольников;
3	Ломаные на узорах	1	Анализ и построение древних орнаментов по рисункам или схемам; создание собственных узоров по мотивам национальных орнаментов.
Глава II. Прямые и плоскости		5	
4	Основные фигуры на плоскости и в пространстве	1	Знакомство с некоторыми аксиомами геометрии; исследование конфигураций из основных геометрических фигур на плоскости; построение пространственной ломаной по трем видам, заданным на чертеже.
5	Пересекающиеся прямые	1	Анализ взаимного расположения двух прямых на плоскости; исследование вертикальных углов на плоскости; нахождение величины углов, образованных двумя или тремя пересекающимися прямыми на плоскости.
6	Параллельные прямые		Знакомство с определением и способом построения параллельных прямых; использование признака параллельности прямых в задачах на вычисление и построение.
7	Прямые в пространстве		Исследование различных случаев взаимного расположения двух прямых в пространстве; решение задач на поиск параллельных, пересекающихся, скрещивающихся прямых в пространстве.
8	Прямые и плоскости в пространстве		Исследование различных случаев взаимного расположения прямой и плоскости, двух плоскостей в пространстве; решение задач на определение взаимного расположения прямой и плоскости или двух плоскостей в пространстве.
Глава III. Перпендикулярность и параллельность на плоскости и в пространстве			

9	Прямоугольная система координат на плоскости		Введение прямоугольной системы координат на плоскости; определение координат точки и построение точки по её координатам на координатной плоскости.
10	Геометрические фигуры на координатной плоскости		Построение на координатной плоскости прямоугольного, остроугольного, тупоугольного треугольников по двум заданным вершинам; построение прямоугольников, удовлетворяющих некоторым условиям относительно их размеров и расположения на координатной плоскости; поиск и построение на координатной плоскости треугольников по описанию числовых характеристик их вершин.
11-12	Параллельные прямые и четырехугольники		Знакомство с определением, некоторыми свойствами и признаками параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата и трапеции; решение задач на построение многоугольников на плоскости; решение задач на построение четырехугольников на координатной плоскости.
13-14	Многогранники и фигуры вращения		Знакомство с общими признаками многогранников; рассмотрение призмы и пирамиды как многогранников определенного вида. Исследование цилиндра, конуса и шара как геометрических фигур пространства.
Глава IV. Узоры симметрии			
15	Движение фигур		Обсуждение различных проявлений принципа симметрии в природе и человеческой деятельности; знакомство с алгоритмом построения образа точки при заданном повороте; знакомство с алгоритмом построения образа точки при заданном параллельном переносе.
16	Линейные орнаменты		Выявление закономерностей образования линейных орнаментов; построение линейных орнаментов на листе в клетку; систематизация способов ритмизации линейного орнамента; определение мотива и элементарной ячейки заданных орнаментов.
17	Сетчатые (плоские) орнаменты. Паркет		Знакомство с типами сеток для построения сетчатых (плоских) орнаментов; рассмотрение правильных и полуправильных паркетов; создание узоров на паркете из многоугольников с помощью движения фигур.
18	Повторение. Итоговая работа.		

1. Учебно-методический комплекс:

Книга «Математика: наглядная геометрия» (учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений / [В.А. Панчицина, Э.Г. Гельфман, В.Н. Ксенева и др.] – М.: Просвещение, 2010. – 175 с.);

Тетрадь «Наглядная геометрия: рабочая тетрадь по математике. 5 класс. Часть 1» / В.А. Панчицина – Томск: изд-во Томского государственного педагогического университета, 2007.

Тетрадь «Наглядная геометрия: рабочая тетрадь по математике. 5класс. Часть 2» / В.А. Панчицина – Томск: изд-во Томского государственного педагогического университета, 2007.

Электронное приложение – электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции (www.school-collektion.edu.ru) программа) основного общего образования по математике для 5-6 классов.

2. Материально-техническое обеспечение:

- Компьютер;
- Мультимедийный проектор;
- Экран.
- Магнитная доска;
- Комплект чертежных инструментов;
- Комплект планиметрических и стереометрических тел;
- Комплекты для моделирования геометрических тел.

3. Планируемые результаты изучения курса

В результате изучения курса учащиеся должны:

- ✓ осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- ✓ усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях;
- ✓ научиться использовать геометрический язык и геометрическую символику для описания предметов окружающего мира;
- ✓ проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач, предусмотренных содержанием курса;
- ✓ владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для построения геометрических фигур и измерения их основных элементов;
- ✓ научиться решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство;
- ✓ уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге;

Знать:

- ✓ Простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, луч, многоугольник, квадрат, треугольник, угол), пять правильных многогранников (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр), свойства геометрических фигур.

Уметь:

- ✓ изображать геометрические чертежи согласно условиям задачи;
- ✓ строить простейшие геометрические фигуры на плоскости и в пространстве (изображение видимых и невидимых линий);
- ✓ определять геометрическую фигуру по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрической фигуры;
- ✓ пользоваться линейкой и угольником для построения параллельных и перпендикулярных прямых;
- ✓ строить точку, симметричную данной, указывать ось симметрии;
- ✓ изображать простейшие геометрические фигуры по их описанию;
- ✓ анализировать свойства геометрических фигур;

- ✓ использовать теоретические знания в практической работе;
- ✓ складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами;
- ✓ строить развертки фигур.

Приобрести опыт:

- ✓ исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ✓ использования теоретических знаний в жизненных ситуациях;
- ✓ 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;
- ✓ проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- ✓ поиска, систематизации, анализа и классификации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

4. Список литературы

1. Учебное пособие «Математика: наглядная геометрия» (учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений / [В.А. Панчицина, Э.Г. Гельфман, В.Н. Ксенева и др.] – М.: Просвещение, 2010. – 175 с.);