

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Пермского края

Муниципальное образование "Город Березники"

МАОУ СОШ № 16

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

Солмахова Колмакова А.Д.

от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ СОШ № 16

Лопарева Лопарева А.А.

Приказ № 29316
от «31» августа 2023 г.



**Программа
внеурочной деятельности**

Направление: Общеинтеллектуальное

Название: «Наглядная геометрия»

Срок реализации: 1 год

Классы: 6-7 класс

г. Березники 2023

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности предназначена для 6-7 классов на 2023-2024 годы, рассчитана на 34 часа (1 час в неделю) и разработана в соответствии с нормативно-правовыми актами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 24.04.2020);
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18.03.2022 № 1/22);
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 189 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
7. Приказ Минпросвещения РФ от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями приказ Минпросвещения РФ от 23.12.2020 № 766);
8. Письмо Минобрнауки РФ от 01.09. 2016 г. № 08-1803 «О рекомендациях по реализации предметной области ОДНКНР для основного общего образования»;
9. Письмо Минобрнауки РФ № 08-96 от 19.01.2018 г. «Методические рекомендации для органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по совершенствованию процесса реализации комплексного учебного курса «Основы религиозных культур и светской этики» и предметной области «Основы духовно-нравственной культуры народов России»;
10. Примерная рабочая программа основного общего образования «Основы духовно-нравственной культуры народов России (протокол 2/22 федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 29.04.2022 г.).
11. Основная общеобразовательная программа основного общего образования;
12. Устав МАОУ СОШ № 16;
13. Положение об организации внеурочной деятельности школы.

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС понимают образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы НОО и ООО.

Согласно ФГОС внеурочная деятельность является, одним из инструментов достижения планируемых личностных, предметных и метапредметных результатов образования школьников. Рабочая программа внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» разработана для занятий с обучающимися 6-7 классов в соответствии с новыми требованиями ФГОС средней степени общего образования второго поколения.

В основе курса внеурочной деятельности «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 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, 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. 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 курса «Наглядная геометрия».

Рабочая программа соответствует учебному пособию «Наглядная геометрия» И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева – М.: Издательство «Дрофа», 2017 г.

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.

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. 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:

- создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов;
- 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).
- развитие навыков работы с измерительными инструментами: угольником, транспортиром, циркулем;
- формирование устойчивых знаний по предмету, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.
- развитие логического мышления, интуиции, живого воображения, творческого подхода к изучению геометрии, конструкторских способностей, расширение кругозора;
- подготовка обучающихся к успешному усвоению систематического курса геометрии средней школы.

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.
- Развивать логическое мышление 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.
- 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.
- Углубить и расширить представления об известных геометрических фигурах.
- Способствовать развитию пространственных представлений, навыков рисования.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

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

- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), сво-

бодного 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.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 6-7 КЛАСС

№	Название темы	Количество часов
1.	Введение. Фигуры на плоскости.	12
2.	Фигуры в пространстве.	7
3	Измерение геометрических величин.	6
4	Топологические опыты.	4
5	Занимательная геометрия.	4
6	Итоги года.	1
	Итого	34

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

6 класс

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. 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.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

7 класс

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. 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.

Календарно-тематическое планирование по внеурочной деятельности

«Наглядная геометрия» **(1 час в неделю, всего 34 часа)**

№ занятия	Дата проведения		Тема (содержание материала)	Кол-во часов	Рассматриваемые понятия	Какие навыки в развитии должны получить учащиеся	Планируемые результаты обучения. Универсальные учебные действия
	План	Факт					
Введение. Фигуры на плоскости (12 часов)							
1	2.09		Первые шаги в геометрии. Зарождение и развитие геометрической науки. Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Измерение углов.	1	Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч.	Развитие интереса к предмету, желание изучать предмет	<u>Регулятивные УУД</u> : контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <u>Познавательные УУД</u> : логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Коммуникативные УУД</u> : построение речевых высказываний, постановка вопросов.

2	9.09		Угол. Построение и измерение углов.	1	Угол	Умение строить углы	<u>Регулятивные УУД:</u>
3	14.09		Виды углов. Смежные и вертикальные углы	1	Смежные и вертикальные углы, биссектриса угла	Умение строить углы, биссектрису угла	контроль в форме сличения способа действия и его результатов. <u>Познавательные УУД:</u> логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Коммуникативные УУД:</u> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
4	21.09		Конструирование из Т.	1	Конструирование на плоскости и в пространстве, на клетчатой бумаге из частей буквы Т.	Конструирование	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном;
5	28.09		Практическая работа по измерению углов.	1		Развитие навыков работы с чертежными инструментами	коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона. <u>Познавательные УУД:</u>

							логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков, синтез, как составление целого из частей. <u>Коммуникативные УУД:</u> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
6	5.10		Треугольник и квадрат Треугольник. Виды треугольников.	1	Тупоугольный, остроугольный, прямоугольный треугольник. Тетраэдр.	Развитие навыков работы с чертежными инструментами	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в виде сравнения с эталоном. <u>Познавательные УУД:</u> логические – анализ объекта, сравнение и классификация по заданным объектам. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.
7	12.10		Сумма углов в треугольнике.	1			
8	19.10		Практическая работа на нахождение суммы углов четырёхугольника, треугольника, многоугольника.	1			
9	26.10		Задачи на разрезание и складывание фигур. Танграм.	1	Равновеликость фигур	Конструирование	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в

10	2.1 1		Конструкции из треугольников, прямоугольников и квадратов.	1		Конструирование	форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном, прогнозирование в виде предвосхищения результата, коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона. <u>Познавательные</u> <u>УУД:</u> логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков, синтез как составление целого из частей и с восстановлением недостающих. <u>Коммуникативные</u> <u>УУД:</u> умение договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.
11	9.11		Геометрические головоломки. Складывание фигур «сложи квадрат»,	1	Многоликости квадрата	Развитие творческого мышления	<u>Познавательные</u> <u>УУД:</u>

			«согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры.				логические – установление причинно-следственных связей; построение логической цепочки рассуждений.
12	16.11		Пентамино, гексамино. Моделирование.	1		Развитие творческого мышления	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в виде сличения с эталоном <u>Коммуникативные УУД:</u> умение договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.
Фигуры в пространстве (7 часов)							
13	23.11		Пространство и размерность. Мир трех измерений.	1	Одномерное пространство, двухмерное пространство, трехмерное пространство. Плоские и пространственные фигуры. Перспектива. Четырехугольник, диагонали четырехугольника. Куб и пирамида	Развитие навыков видения пространства	<u>Личностные УУД:</u> нравственное – эстетическое оценивание, самопознание. <u>Регулятивные УУД:</u> прогнозирование в виде предвосхищения результата, контроль в
14	30.11		Форма и взаимное расположение фигур в пространстве. Перспектива.	1		Развитие навыков видения пространства	форме сличения способа действия и его результата. <u>Познавательные УУД:</u> логические – синтез как составление целого из частей. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение догово-

							риваться и приходить к общему решению совместной деятельности.
15	7.12		Правильные многогранники. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей.	1	Многогранники. Его вершины, ребра, грани. Куб: вершины, ребра, грани, диагональ.	Развитие пространственного воображения	<u>Познавательные УУД:</u> логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Регулятивные УУД:</u> контроль в виде сличения с эталоном. <u>Коммуникативные УУД:</u> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других
16	14.12		Движение кубиков и их частей. Уникуб. Занимательные задачи.	1	Развертка куба. Изображение объемных фигур на плоскости. Неоднозначные фигуры.	Развитие пространственного воображения	
17	21.12		Игры и головоломки с кубом и параллелепипедом. Оригами. Изготовление различных фигурок из бумаги.	1		Развитие творческого мышления	
18	28.12		Правильные многогранники.	1	Тетраэдр, октаэдр, гексаэдр, додекаэдр, икосаэдр	Развитие пространственного представления о многогранниках	<u>Регулятивные УУД:</u> планирование работы, прогнозирование результата, коррекция выполненной работы. <u>Познавательные УУД:</u> логические – анализ объектов, выделение существенных признаков. <u>Коммуникативные УУД:</u> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
19	4.01		Правильные многогранники. Изготовление геометрической игрушки	1		Развитие пространственного представления о многогранниках	

		Измерение геометрических величин (6 часов)					
20	11.01		Измерение длин, единицы измерения.	1	Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения. Эталон измерения длины – метр. Единицы измерения приборов. Точность измерения.	Измерение отрезков	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в виде сличения с эталоном. <u>Познавательные УУД:</u> анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.
21	18.01		Измерение площадей, единицы измерения.	1	Единицы измерения площадей. Площадь фигуры.	Нахождение площадей необычных фигур	<u>Познавательные УУД:</u> логические – построение логической цепочки рассуждений. <u>Регулятивные УУД:</u> контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.
22	25.01		Практическая работа по измерению площади фигуры разными способами.	1			
23	1.02		Окружность, её радиус, диаметр, длина окружности.	1	Окружность, радиус, диаметр, треугольник, вписанный в окружность, многоугольник	Привитие художественного вкуса, умение видеть геометрию в окружающем нас мире	<u>Регулятивные УУД:</u> оценка в виде освоения и осознания учащимися того, что усвоено и еще подлежит усвоить. <u>Познавательные УУД:</u> логические –
24	8.02		Измерение длины окружности.	1			

							анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.
25	15.02		Измерение объемов, единицы измерения.	1	Единицы измерения. Объем тела	Нахождение объема	<u>Познавательные УУД:</u> логические - построение логической цепочки рассуждений. <u>Регулятивные УУД:</u> контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей.
Топологические опыты (4 часа)							
26	22.02		Геометрический тренинг.	1	Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях	Видеть в различных конструкциях уже известные фигуры, использовать свойства фигур, составлять свои задачи	<u>Познавательные УУД:</u> логические – анализ элементов, объединение в группы, выделение общих свойств.
27	29.02		Фигуры одним росчерком пера.	1			<u>Регулятивные УУД:</u> контроль и оценка объединения в группы. <u>Коммуникативные УУД:</u> учитывать разные мнения и стремиться к координации

							различных позиций в сотрудничестве.
28/29	7.03		Топологические опыты	2	Лист Мебиуса. Опыты с листом Мебиуса. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Возможность построения графа одним росчерком	Проводить опыты. Делать выводы и обобщения	<u>Познавательные УУД:</u> логические – анализ элементов, объединение в группы, выделение общих свойств. <u>Регулятивные УУД:</u> контроль и оценка объединения в группы. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.

Занимательная геометрия (5 часов)

30/31	14.03		Зашифрованная переписка.	2	Шифр. Поворот.	Развитие комбинаторного стиля мышления	<u>Познавательные УУД:</u> логические – построение логической цепи рассуждений. Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Установление причинно – следственных связей.
32	21.03		Кроссворды	1		Развитие логического мышления, творческого отношения к труду	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей. <u>Коммуника-</u>

							<u>тивные УУД:</u> учитывать разные мнения, стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
33	28.04		Задачи со спичками, занимательные задачи	1	Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек	Уметь видеть фигуры на плоскости и в пространстве	<u>Познавательные УУД:</u> логические – построение логической цепи рассуждений. Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Установление причинно – следственных связей. <u>Регулятивные УУД:</u> контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей. <u>Коммуникативные УУД:</u> учитывать разные мнения, стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
34			Итоги года: творческий отчёт.	1			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

УМК учителя

1. Рослова Л.О. Методика преподавания наглядной геометрии учащихся 5-6 классов. М.: Издательский дом “Первое сентября”. Еженедельная газета “Математика”, №19-24, 2015.

2. Шарыгин, И.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / И.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. – 189 с.
3. Ерганжиева Л.Н., Фальке Л.Я. Наглядная геометрия. 5 класс: приложение к учебному пособию, 20016.
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>

УМК учащихся

1. Шарыгин, И.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / И.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016. – 189 с.
2. Шарыгин, И.Ф. Математика: Задачи на смекалку: Учеб. пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений / И.Ф.Шарыгин, А.В. Шевкин. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2017. – 95 с
3. Виленкин Н.Я., Жохов В.И. и др. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2015.

Медиаресурсы:

1. <http://www.math-on-line.com> - Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)
2. http://rumultik.ru/zanimatel'naya_geometriya/ - Занимательные уроки: Занимательная геометрия.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 259083907921181952501347624724699269454793049227

Владелец Лопарева Алла Александровна

Действителен с 21.09.2023 по 20.09.2024