

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10 ИМ. Ю.А.ГАГАРИНА»
города Воткинска Удмуртской Республики**

Согласована
на заседании МО
Протокол № 1
от « 30 » августа 2022г.
Руководитель МО _____

Утверждена
Приказ по школе № 150-ос
от «30» августа 2022 г.
Директор _____Задорожная Т.М.

**ПРОГРАММА
учебного курса
Наглядная геометрия
для обучающихся 5 классов
(1 час в неделю, 34 часа в год)**

Составитель: Смольникова Ольга Витальевна,
учитель математики высшей категории

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

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 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. 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 курса «Наглядная геометрия».

Рабочая программа соответствует учебному пособию «Наглядная геометрия» И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева – Издательство: Дрофа, 2015-2020 гг.

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 регуляр-

ному 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. Также возможны внесения изменений на время дистанционного обучения.

Срок реализации рабочей программы – 1 год (5 класс) по 1 часу в неделю, 34 часа в год.

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 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.

– 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.

5 класс

Личностными результатами изучения курса «Наглядная геометрия» являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Наглядная геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе **и корректировать план**);
- в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* геометрические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *вычитывать* все уровни текстовой информации.
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

1-я ЛР – Использование геометрических знаний для решения различных геометрических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной геометрической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными геометрическими текстами.

4-я ЛР – Умения использовать геометрические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР – Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР – Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Наглядной геометрии» являются следующие умения.

5-й класс

- 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
- уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела

Планируемые результаты достижения обучающимися требований к результатам освоения основной образовательной программы

Изучение учебного курса «Наглядная геометрия» должно обеспечить:

- осознание значения наглядной геометрии в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления геометрической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о наглядной геометрии как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения учебного предмета «Наглядная геометрия» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о геометрических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять геометрические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

Предметные результаты изучения предмета: наглядная геометрия.

Выпускник научится:

- различать простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, луч, многоугольник, квадрат, треугольник, угол), пять правильных многогранников, свойства геометрических фигур.

Выпускник получит возможность:

- строить простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами, измерять длины отрезков, находить площади многоугольников, находить объемы многогранников, строить развертку куба.

Формы и методы работы с учащимися

Формы работы: фронтальная, групповая, парная, индивидуальная.

Традиционные методы работы: практический, наглядный, словесный, работа с книгой, видеометод, метод контроля и взаимо- и самопроверки.

Активные и интерактивные методы: метод проектов; групповые обсуждения, мозговой штурм, деловые игры, ролевые игры, тренинги, обучение с использованием компьютерных программ и сайтов

Система оценивания, периодичность, форма

Программа данного курса обеспечивает достижение воспитательных результатов. Результаты первого уровня – приобретение учащимися научного знания, понимание необходимости научных знаний для развития личности и общества, их роли в жизни, труде, творчестве, осознание важности непрерывного образования и самообразования в течение всей жизни.

Результаты второго уровня – получение учащимися опыта переживания позитивного отношения к учебной и учебно-трудовой деятельности, общественно полезным делам, умение осознанно проявлять инициативу и дисциплинированность.

Результаты третьего уровня – получение учащимися опыта планирования трудовой деятельности, рационального использования учебного времени, информации и материальных ресурсов, осуществлять коллективную работу, в том числе при разработке и реализации учебных и учебно-исследовательских проектов; соотносить свои интересы и возможности с профессиональной перспективой, получать дополнительные знания и умения, необходимые для профильного или профессионального образования.

Реализуется безоценочная форма организации обучения. Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели: степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий; познавательная активность на занятиях: живость, заинтересованность, обеспечивающее положительные результаты; результаты выполнения тестовых заданий и олимпиадных заданий, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с ними самостоятельно (словесная оценка); способность планировать ответ и ход решения задач, интерес к теме; оригинальность ответа. Например, можно использовать качественные итоговые оценки успешности учеников. “Проявил творческую самостоятельность на занятиях”, “Успешно освоил программу”, “Посещал занятия”. Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по математике. Домашние задания выполняются по желанию учащихся.

Административной проверки усвоения материала программы «Наглядная геометрия» не предполагается. В технологии проведения занятий осуществляется обратная связь при взаимоконтроле и самоконтроле.

Учебно-тематическое планирование для 5 класса 34 часа в год (34 рабочие недели из расчёта 1 час в неделю)

параграф	номер урока	Содержание материала	Часы	Планируемые виды предметной учебной деятельности для достижения предметных результатов	Форма проведения	Образовательный продукт
1	1	Первые шаги в геометрии.	1	Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира.	беседа учителя, тестирование.	Конспект

				Выражать одни единицы измерения длин через другие		
2	2-3	Пространство и размерность.	2	Изображать геометрические фигуры плоские и пространственные от руки и с использованием чертежных инструментов. Различать фигуры плоские и объемные	Практикум, примеры решения задач	Опорный конспект Решение задач
3	4	Простейшие геометрические фигуры	1	Распознавать, называть и строить геометрические фигуры (точку, прямую, отрезок, луч, угол), виды углов (острый, прямой, тупой, развернутый), вертикальные углы и смежные углы. Строить биссектрису на глаз и с помощью транспортира	Лекция, практикум по решению задач, индивидуальная и коллективная работа по решению задач	Опорный конспект, алгоритм решения задач.
4	5-6	Конструирование из «Т».	2	Моделировать геометрические фигуры, используя бумагу	индивидуальная и коллективная работа по решению задач	Собственное решение задач, презентация
5	7-8	Куб и его свойства.	2	Распознавать и называть куб и его элементы (вершины, ребра, грани, диагонали). Распознавать куб по его развертке. Изготавливать куб из развертки. Приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму куба	Практикум по решению задач	Мини-проект "В мире кубиков"
6	9	Задачи на разрезание и складывание фигур.	1	Изображать равные фигуры и обосновывать их равенство. Конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур. Расчленять, вращать, совмещать, накладывать фигуры	Игра Групповая работа	Решение олимпиадных задач

7	10-11	Треугольник. Многоугольник.	2	<p>Распознавать на чертежах, изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний, разносторонний треугольники.</p> <p>Распознавать и называть пирамиду и его элементы (вершины, ребра, грани).</p> <p>Распознавать пирамиду по его развертке.</p> <p>Изготавливать ее из развертки.</p> <p>Приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму пирамиды.</p> <p>Строить треугольник (по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки</p>	Лекция + практика	Опорный конспект, решение задач
8	12-13	Правильные многогранники.	2	<p>Различать и называть правильные многогранники.</p> <p>Вычислять по формуле Эйлера.</p> <p>Изготавливать некоторые правильные многогранники из их разверток</p>	Индивидуальная работа по решению задач.	Мини-проект "Многогранники" Выставка правильных многогранников.
9	14	Геометрические головоломки.	1	<p>Конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур</p>	Индивидуальная, групповая работа по решению задач	Составление заданных многоугольников из ограниченного числа фигур
10	15	Измерение длины.	1	<p>Измерять длину отрезка линейкой.</p> <p>Выражать одни единицы измерения длин через другие.</p> <p>Находить точность измерения приборов.</p>	Практикум	Мини-проект "Старинные русские меры"

				Измерять длины кривых линий		
11	16-18	Измерение площади и объема.	3	Находить приближенные значения площади, измерять площади фигур с избытком и недостатком; использовать разные единицы площади и объема	Лекция, групповая и индивидуальная работа по решению задач.	Сообщение "Приборы для измерения площадей и объемов фигур"
12	19-21	Вычисление длины, площади и объема.	3	Вычислять площади прямоугольника и квадрата, используя формулы. Вычислять объем куба и прямоугольного параллелепипеда по формулам. Выразить одни единицы площади и объема через другие	Групповая работа	Решение зачетных задач
13	22-23	Окружность.	2	Распознавать на чертежах и называть окружность и ее элементы (центр, радиус, диаметр). Изображать окружность. Распознавать правильный многоугольник, вписанный в окружность. Строить правильные многоугольники с помощью циркуля и транспортира	Практикум	Алгоритм решения задач на построения
14	24-25	Геометрический тренинг.	2	Распознавать геометрические фигуры в сложных конфигурациях. Вычленять из чертежа отдельные элементы	Игра, групповая работа	Решение задач на различные темы
15	26-27	Топологические опыты.	2	Строить геометрические фигуры от руки. Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование. Рисовать графы, соответствующие задаче	практикум	Опыты с листом Мебиуса. Альбом фигур, которые можно нарисовать одним росчерком

16	28	Задачи со спичками.	1	Конструировать фигуры из спичек. Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование	Индивидуальная, групповая работа по решению задач	
17	29-30	Зашифрованная переписка.	2	Рисовать фигуру, полученную при повороте на заданный угол в заданном направлении		
18	31-32	Задачи, головоломки, игры.	2	Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование		
	33-34	Защита портфолио	2		смотри личных достижений	1. Защита портфолио 2. Игры, подготовленные учащимися

Содержание курса

1. Введение в геометрию (3 час.)

История развития геометрии. Инструменты для построения и измерений в геометрии. Одномерное пространство (точки, отрезки, лучи), двумерное пространство (треугольник, квадрат, окружность), трехмерное пространство (прямоугольный параллелепипед, куб). Плоские и пространственные фигуры. Перспектива как средство изображения трехмерного пространства на плоскости.

2. Простейшие фигуры на плоскости (3 час.)

Геометрические понятия: точка, прямая, отрезок, луч, угол. Виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый. Измерение углов с помощью транспортира. Вертикальные и смежные углы. Диагональ квадрата. Биссектриса угла. Конструирование на плоскости и в пространстве, а также на клетчатой бумаге из частей буквы Т. Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части. Игра «Пентамимо».

3. Треугольник. Правильные многогранники. (8 час.)

Куб: вершины, ребра, грани, диагональ, противоположные вершины. Развертка куба. Модель куба и параллелепипеда.

Многоугольник. Треугольник: вершины, стороны, углы. Виды треугольников (разносторонний, равнобедренный, равносторонний, остроугольный, тупоугольный). Тетраэдр и его элементы. Свойства тетраэдра. Флексагоны. Пирамида Хеопса.

Треугольник Пенроуза. Египетский треугольник. Построение треугольников по трем элементам (по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки.

Метод трех проекций пространственных тел. Составление куба из многогранников. Сечение куба. Игра «Танграм». Конструирование фигур из ограниченного числа заданных плоских геометрических фигур. Игра «Стомахион».

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Примеры разверток многогранников. Формула Эйлера.

4. Площади и объемы. Топологические опыты (20 час.)

Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения длины. Эталон измерения длины.

Единицы измерения приборов. Точность измерения.

Единицы измерения площади и объема. Измерение площади и объема фигуры.

Нахождения площади фигуры с помощью палетки, объема тела с помощью единичных кубиков.

Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника.

Площадь поверхности фигуры. Объем прямоугольного параллелепипеда. Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях.

Окружность и круг. Деление окружности на части. Правильный многоугольник, вписанный в окружность. Архитектурный орнамент древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси.

Лист Мебиуса и опыты с ним. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Возможность построения графа одним росчерком.

Программно-методическое обеспечение.

1. Рослова Л.О. Методика преподавания наглядной геометрии учащихся 5-6 классов. М.: Издательский дом “Первое сентября”. Еженедельная газета “Математика”, 2018.
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, 2015-2020. – 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, 2000. – 95 с

Перечень практических занятий, тематика рефератов, исследовательских и проектных работ.

1. Комплексная работа по наглядной геометрии «Что такое геометрия?»
2. Практическая работа «Построение и измерение углов»
3. Практическая работа «Куб и его свойства»
4. Практическая работа «Построение треугольников»
5. Практическая работа «Многогранники».
6. Практическая работа «Измерение площади».