

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса «Наглядная геометрия»
для обучающихся 5 класса

Пояснительная записка

Актуальность программы заключается в воспитании любознательного, активно и заинтересованно познающего мир школьника. Обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой.

В современной методике преподавания геометрии были и остаются приоритетными вопросы повышения качества обученности и уровня воспитанности личности учащегося. Необходимость постоянного совершенствования системы и практики образования обусловлена социальными переменами, происходящими в обществе. Данная программа позволяет развить индивидуальные способности личности ребёнка. Три основные составляющие геометрии: фигуры, логика и практическая применимость позволяют гармонично развивать образное и логическое мышление ребенка любого возраста, воспитывать у него навыки познавательной, творческой и практической деятельности. Разумное разделение этих трудностей способствует успешному усвоению школьниками геометрии. Одним из способов такого разделения является двукратное изучение 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 бы стимулировали учащегося к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей.

Программа дает возможность провести интеграцию основной общеобразовательной программы по геометрии 7-11 класс с дополнительной программой «Наглядная геометрия», 5 класс, что позволяет выработать единое образовательное пространство на уроках геометрии для всестороннего развития личности.

Эта программа основана на активной деятельности детей, (то, что от нас требует ФГОС) направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации. Такая ориентация подготовительного курса неслучайна, т.к. в систематическом курсе вся геометрическая информация представлена в виде логически стройной системы понятий и фактов. 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 «Наглядная геометрия». Данная программа расширяет и углубляет базовый компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по направлению «Геометрия». Программа является началом двукратного изучения курса геометрии. Первая ступень изучения — интуитивная — основана на системе общих представлений о фигурах (свойствах, классах, действиях и т.д.). Это — ядро, сердцевина геометрического образования, формируемое вне зависимости от программы, учителя, отношения ученика к предмету.

Вторая ступень — логическая, опирающаяся на первую, построена на системе абстрактных терминов, понятий, высказываний не только об объектах (фигурах), но и о логических операциях, задачах и методах их решения, научных теориях. Выделение особого “интуитивного” пропедевтического курса геометрии, нацеленного на укрепление и совершенствование системы геометрических представлений, решает основные проблемы.

Программа даёт возможность обучающимся овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности, позволяет им реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе, расширить математический кругозор и эрудицию, способствует формированию познавательных

универсальных учебных действий. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы. Содержание программы соответствует познавательным возможностям пятиклассников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы внеурочной деятельности, должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать, и направлять.

Необходимость выделения геометрического материала в самостоятельную линию объясняется, прежде всего, уникальными возможностями, которые предоставляет изучение пропедевтики - геометрического курса для решения главной цели общего математического образования - целостного развития и становление личности средствами математики. Раннее изучение геометрии положительно влияет на своевременное формирование геометрической зоркости и интуиции, пространственного воображения, творческих способностей учащихся, развитие интереса к геометрическим образам и в целом к геометрии как к науке. 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.

Целью изучения пропедевтического курса геометрии – курса наглядной геометрии является всестороннее развитие геометрического мышления

обучающихся 5 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.

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.

Место курса в учебном плане

Программа описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Программа рассчитана на учащихся 5 классов.

Продолжительность одного занятия

Время, отведенное на занятие – 40 мин.

Цели программы.

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 программы.

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. 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.

Программа основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации. Хотя в 5 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.

Наряду с реализацией концепции духовно-нравственного воспитания, задачами привития ученикам 5 класса технологических знаний, трудовых умений и навыков программа «Наглядная геометрия» выделяет и другие приоритетные направления, среди которых:

- интеграция предметных областей в формировании целостной картины мира и развитии универсальных учебных действий;
- формирование информационной грамотности современного школьника;

- развитие коммуникативной компетентности;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

Основные содержательные линии программы направлены на личностное развитие учащихся, воспитание у них интереса к различным видам деятельности, получение и развитие определенных профессиональных навыков. Программа дает возможность ребенку как можно более полно представить себе место, роль, значение и применение материала в окружающей жизни.

Системно - деятельности и личностный подходы на средней ступени обучения предполагают активизацию познавательной деятельности каждого учащегося с учетом его возрастных и индивидуальных особенностей.

В программе уделяется большое внимание формированию информационной грамотности на основе разумного использования развивающего потенциала информационной среды образовательного учреждения и возможностей современного школьника. Передача учебной информации производится различными способами (рисунки, схемы, выкройки, чертежи, условные обозначения). Включены задания, направленные на активный поиск новой информации – в книгах, словарях, справочниках.

Развитие коммуникативной компетентности происходит посредством приобретения опыта коллективного взаимодействия, формирования умения

участвовать в учебном диалоге, развития рефлексии как важнейшего качества, определяющего социальную роль ребенка.

Программа курса предусматривает задания, предлагающие разные виды коллективного взаимодействия: работа в парах, работа в малых группах, коллективный творческий проект, инсценировки, презентации своих работ, коллективные игры и праздники.

Социализирующую функцию учебно-методических и информационных ресурсов образования обеспечивает ориентация содержания занятий на жизненные потребности детей.

Технологии, используемые во внеурочной деятельности: совместной деятельности; здоровьесберегающие; дифференцированные (разноуровневые); игровые; обучение в сотрудничестве; информационные; проблемного обучения, системно-деятельностный подход.

Форма организации детской деятельности:

- индивидуально-творческая деятельность;
- творческая деятельность в малой подгруппе (3-6 человек);
- коллективная творческая деятельность,
- работа над проектами,
- учебно-игровая деятельность (познавательные игры, занятия);
- иллюстративно-наглядный метод, как основной метод всех занятий.
- индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися с последующим коллективным обсуждением
- решение классических и нетрадиционных задач;
- дидактические игры;
- конкурсы, турниры.

Занятия проводятся в кабинете математики с использованием мультимедийного оборудования (проектор, компьютер), видеоматериалов, компьютерных программ.

Основные формы проверки знаний.

Реализуется без оценочная 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». Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по математике.

Занятия проводятся в кабинете математики с использованием мультимедийного оборудования (проектор, компьютер), видеоматериалов, компьютерных программ.

Формы подведения итогов:

Оценивание результативности освоения материала и реализации программ происходит в несколько этапов:

1. Входной мониторинг: предметный, психолого-педагогический.
2. Промежуточный мониторинг:
 - ежедневные карты наблюдения за успеваемостью каждого ученика,
 - уровень нравственности.
 - диагностика уровня развития творческих способностей детей.
 - карты успехов каждого ученика по выполнению тематического контроля,
 - защита рефератов по темам исследования,
 - мини-проекты,
 - участие в дистанционных предметных конкурсах, олимпиадах.
 - участие в предметных неделях;

-участие в выставке творческих работ.

Содержание программы

1.Введение

Предмет – геометрия. История возникновения предмета. Простейшие геометрические фигуры. Геометрия вокруг нас.

Основная цель: познакомить учащихся с новым предметом – геометрия, обобщить и систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах, которые рассматривались в начальной школе.

2.Линии в геометрии.

Ломаные линии. Кривые линии. Замечательные кривые. Изонить.

Основная цель: познакомить поистине с замечательными кривыми, населяющими мир геометрии.

3.Фигуры на плоскости.

Многоугольники. Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур. Танграм. Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки.

Основная цель: познакомить ребят с заданиями, которые опираются на конструирование из палочек, бумаги, картона и пр.

4. Фигуры в пространстве.

Куб. Развертка куба. Прямоугольный параллелепипед, его развертка. Задачи на развертках. Многогранники.

Основная цель: познакомить с понятием многогранник, сформировать динамические представления через использование серий картинок для изображения действий, процессов, преобразований, классов фигур, рассмотреть правильные многогранники, показать развертки правильных многогранников

5. Измерения величин.

Длина, площадь, объем.

Площадь поверхности. Объем куба, параллелепипеда.

Ремонт квартиры.

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

6. Координаты

Координаты на плоскости. Рисуем в координатах.

Основная цель: познакомить с понятием координатной плоскости, рассмотреть игры, связанные с координатами.

7. Геометрические построения.

Симметрия. Орнамент.

Основная цель: познакомить учащихся с понятием симметрия, с видами симметрии, рассмотреть взаимное расположение прямых на плоскости

8. Занимательная геометрия.

Занимательные задачи, головоломки, игры. Лабиринты. Оригами. Зашифрованная переписка.

Основная цель: научить ставить и формулировать задачу, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; анализировать объекты с целью выделения признаков; выдвигать гипотезы и их обосновывать, самостоятельно выбирать способы решения проблемы творческого и поискового характера.

№	Тема занятия	Кол-во часов			Форма организации занятия	Форма контроля
		всего	теория	практика		
1	Введение: Вводное занятие. Предмет – геометрия. История возникновения предмета. Простейшие геометрические фигуры. Геометрия вокруг нас.	2	1	1	Беседа. Определение уровня знаний учащихся по теме. Практическая работа.	Тест; Обсуждение результатов практической работы.
2	Тема 1. Линии в геометрии. Ломаные линии. Кривые линии. Замечательные кривые. Изонить.	3	1	2	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа	Презентация по темам индивидуальной и групповой работы.
3	Тема 2. Фигуры на плоскости. Многоугольники. Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур. Танграм. Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки.	5	2	3	Практикум Работа в парах. Творческая деятельность в малой подгруппе (3-6 человек);	Конкурс работ
4	Тема 3. Фигуры в пространстве. Куб. Развертка куба. Прямоугольный параллелепипед, его развертка. Задачи на развертках.	4	1	3	Эвристическая беседа. Практическая работа. Выбор тем проектов Составление плана проекта, подбор литературы.	Отчет по проектной деятельности; Конкурс работ.

	Многогранники.					
5	Тема 4. Измерения величин. Длина, площадь, объем. Площадь поверхности. Объем куба, параллелепипеда. Ремонт квартиры.	4	1	3	Индивидуальная и дифференцированная работа с последующим коллективным обсуждением, решение классических и не нетрадиционных задач;	Тест; Презентация работ
6	Тема 5. Координаты. Координаты на плоскости. Рисуем в координатах	5	1	4	Практикум Работа в парах. Творческая деятельность в малой подгруппе (3-6 человек);	Конкурс работ
7	Тема 6. Геометрические построения. Симметрия. Орнамент.	5	1	4	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа	Обсуждение результатов практической работы.
8	Тема 7. Занимательная геометрия. Занимательные задачи, головоломки, игры. Оригами. Зашифрованная переписка	6	1	5	индивидуальная и дифференцированная работа с последующим коллективным обсуждением, решение классических и не нетрадиционных задач;	Турнир по решению задач
Итого:		34	10	24	-	-

Информационно методическое обеспечение.

- методические пособия,
- интернет-ресурсы,
- мультимедийный блок.
- электронная детская энциклопедия «Кирилл и Мефодий

Литература

1. И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева «Наглядная геометрия». Учебное пособие для 5 – 6 класс. М.: Дрофа, 2000г.;
2. Е.С. Смирнова - Геометрическая линия в учебниках математики для 5 - 6 классов. Г.В. Дорофеева и Л.Г. Петерсона «Методическое пособие для учителей». М.: УМЦ “Школа 2000...”, 2004г.;
3. И.И. Зубарева, А.Г.Мордкович «Математика 5 класс». М.: Мнемозина 2013г.;
4. В.А. Руденко, Г.А. Бахурин, Г.А. Захарова «Занятия математического кружка в 5 классе». М.: Искатель, 1996г.;
5. Т.Г. Ходот «Наглядная геометрия 5-6 классы». М.: Издательство ООО «Школьная пресса». Журнал «Математика в школе» №7. 2006г.;
6. Л.О. Рослова «Методика преподавания наглядной геометрии учащихся 5 - 6 классов». М.: Издательский дом «Первое сентября». Еженедельная газета «Математика».;
7. И.Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева «Наглядная геометрия». М.: Дрофа 2012г.;
8. В.В. Трошин «Занимательные дидактические материалы по математике». М.: Глобус 2008г.;
9. М.И. Башмаков «Математика в кармане «Кенгуру». М.: Дрофа 2011г.;
10. Е.Л. Мардахаева «Занятия математического кружка, 6 класс». М.: Мнемозина 2012г.;

11. Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций». URL: <http://www.informika.ru/>;

12. Тестирование online: 5 - 11 классы. URL: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>;

13. Путеводитель «В мире науки» для школьников. URL: <http://www.uic.ssu.samara.ru/nauka/>;

14. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. URL: <http://mega.km.ru/>;

15. Сайт энциклопедий. URL: <http://www.encyclopedia.ru/>.

Планируемые результаты изучения программы.

Личностные результаты:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера,
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека,
- воспитание чувства справедливости, ответственности,
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты:

- сравнение разных приемов действий, выбор удобных способов для выполнения конкретного задания,
- моделирование в процессе совместного обсуждения алгоритма решения числового кроссворда; использование его в ходе самостоятельной работы,
- применение изученных способов учебной работы и приёмов вычислений для работы с числовыми головоломками,
- анализ правил игры,
- действие в соответствии с заданными правилами,
- включение в групповую работу,
- участие в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и аргументирование его,
- аргументирование своей позиции в коммуникации, учитывание разных мнений, использование критериев для обоснования своего суждения,
- сопоставление полученного результата с заданным условием,
- контролирование своей деятельности: обнаружение и исправление ошибок,
- анализ текста задачи: ориентирование в тексте, выделение условия и вопроса, данных и искомых чисел (величин),

- поиск и выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы,
- моделирование ситуации, описанной в тексте задачи,
- использование соответствующих знаково-символических средств для моделирования ситуации,
- определение последовательности «шагов» (алгоритм) решения задачи,
- объяснение (обоснование) выполняемых и выполненных действий,
- воспроизведение способа решения задачи,
- анализ предложенных вариантов решения задачи, выбор из них верных,
- выбор наиболее эффективного способа решения задачи,
- оценка предъявленного готового решения задачи (верно, неверно),
- участие в учебном диалоге, оценка процесса поиска и результатов решения задачи,
- составление фигуры из частей, определение места заданной детали в конструкции,
- сопоставление полученного (промежуточного, итогового) результата с заданным условием,
- объяснение выбора деталей или способа действия при заданном условии,.
- моделирование объёмных фигур из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток,
- осуществление развернутых действий контроля и самоконтроля: сравнение построенной конструкции с образцом.

Предметные результаты:

- создание фундамента для математического развития,
- формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности,

-узнавать: виды простейших геометрических фигур - прямая, отрезок, луч, многоугольник, квадрат, треугольник, угол, пять правильных многогранников, свойства геометрических фигур,

-уметь: строить простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами, измерять длины отрезков, находить площади многоугольников, находить объемы многогранников, строить развертки куба и других многогранников.

В результате освоения программы «Наглядная геометрия» формируются следующие универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС ООО 2-го поколения:

Личностные:

- сформируются познавательные интересы,
- повысится мотивация,
- повысится профессиональное, жизненное самоопределение,
- воспитается чувство справедливости, ответственности,
- сформируется самостоятельность суждений, нестандартность мышления

Регулятивные:

- целеустремленность и настойчивость в достижении целей,
- готовность к преодолению трудностей и жизненного оптимизма,
- обучающийся научится: принимать и сохранять учебную задачу,
- планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей,
- вносить необходимые коррективы в действие,
- получит возможность научиться самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры.

Познавательные:

- ставить и формулировать задачу, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; анализировать объекты с целью выделения признаков;
- выдвигать гипотезы и их обосновывать,

-самостоятельно выбирать способы решения проблемы творческого и поискового характера.

Коммуникативные:

- распределять начальные действия и операции;
- обмениваться способами действия;
- работать в коллективе;
- ставить правильно вопросы

Календарно- тематическое планирование

№	Тема занятия	Примерное содержание занятий	Дата	Корректировка
Введение (2 часа)				
1.	Предмет – геометрия. История возникновения предмета.	познакомить учащихся с новым предметом – геометрия		
2.	Простейшие геометрические фигуры. Геометрия вокруг нас.	обобщить и систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах, которые рассматривались в начальной школе.		
Линии в геометрии(3 часа)				
1.	Ломаные линии. Кривые линии. Замечательные кривые.	познакомить поистине с замечательными кривыми, населяющими мир геометрии.		
2.	Изонить.	Дать понятие «изонить», необходимые материалы		
3.	Изонить.	вышивка нитками на картоне, создание узоров		
Фигуры на плоскости(5 часов)				
1.	Многоугольники.	Дать понятие многоугольника, учить различать геометрические фигуры		
2.	Задачи со спичками.	познакомить ребят с заданиями, которые опираются на конструирование из спичек		
3.	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок.	познакомить ребят с заданиями, которые опираются на конструирование из бумаги, картона.		
4.	Танаграм.	познакомить ребят с заданиями, которые опираются на конструирование геометрических фигур		
5.	Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки.	Создание своей игры, головоломки		
Фигуры в пространстве(4 часа)				

1.	Куб. Развертка куба.	познакомить с понятием куб, создание макета куба		
2.	Прямоугольный параллелепипед и его развертка.	познакомить с понятием параллелепипед, создание макета прям. параллелепипеда		
3.	Задачи на развертках.	Научить отличать вид многогранника		
4.	Многогранники.	Создание макетов многогранников		
Измерения величин (4 часа)				
1.	Длина, площадь, объем.	сформировать у учащихся представления об общих идеях теории измерений.		
2.	Площадь поверхности.	Вычисление площади поверхности куба, прямоугольного параллелепипеда		
3.	Объем куба, параллелепипеда.	Вычисление объема куба, прямоугольного параллелепипеда		
4.	Ремонт квартиры.	Расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты».		
Координаты (5 часов)				
1.	Координаты на плоскости.	познакомить с понятием координатной плоскости		
2.	Координаты на плоскости.	рассмотреть игры связанные с координатами.		
3.	Рисуем в координатах.	Составление рисунков в координатной плоскости по данным учителя		
4.	Рисуем в координатах.	Составление рисунков в координатной плоскости по данным учителя		
5.	Рисуем в координатах.	Составление своих рисунков в координатной плоскости		
Геометрические построения (5 часов)				
1.	Симметрия.	познакомить учащихся с понятием симметрия, с видами симметрии		
2.	Построения с помощью циркуля.	рассмотреть взаимное расположение прямых на плоскости, построение фигур с помощью циркуля		
3.	Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов.	Создание изображений бордюров и орнаментов.		
4.	Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов.	Создание изображений бордюров и орнаментов.		

5.	Применение геометрии в создании паркетов.	Дать понятие «паркет», моделирование паркета		
Занимательная геометрия (6 часов)				
	Занимательные задачи.	научить ставить и формулировать задачу, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; анализировать объекты с целью выделения признаков; выдвигать гипотезы и их обосновывать, самостоятельно выбирать способы решения проблемы творческого и поискового характера.		
	Головоломки, игры.			
	Зашифрованная переписка.	Чтение шифровальных записей		
	Оригами.	Создание фигур путем складывания бумаги		
	Математический бой.	Решение олимпиадных задач с учителем		
	Игра «Самый умный».	Решение олимпиадных задач самостоятельно.		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 67744167063183145671718650923848673456886456349

Владелец Киреева Юлия Алексеевна

Действителен с 20.08.2024 по 20.08.2025