

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №41 Г.ТОМСКА

Россия, 634041, г. Томск, ул. Тверская, 74а, тел/факс 43-11-12

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
МАОУ СОШ № 41 г. Томска

С.М. Тропин
Приказ № 191/2-о от 30.08.2021



«РАССМОТРЕНО»
на заседании МО
Протокол № 1 от 30.08.2021
Руководитель МО


Н.М. Салихова

Программа курса внеурочной деятельности
«Наглядная геометрия»
5-6 классы
на 2021-2022 учебный год

Учитель Бритвихина О.А.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Наглядная геометрия» для 5-6-х классов разработана на основе Закона Российской Федерации «Об образовании», Федерального государственного стандарта общего образования второго поколения, Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, Фундаментального ядра содержания образования с использованием рекомендаций авторской программы И.Ф. Шарыгина. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся, и коммуникативных качеств личности.

Основой данной рабочей программы является учебник И.Ф. Шарыгина, Л.Н. Ерганжиевой. «Наглядная геометрия». 5-6 кл.: – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020.

Программа курса рассчитана на 17 часов (0,5 час в неделю).

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.

Необходимость выделения геометрического материала в самостоятельную линию объясняется, прежде всего, трудностями, которые возникают у учащихся 7-х классов, приступающих к изучению систематического курса геометрии: непонимание необходимости доказательств, отсутствие геометрической зоркости, интуиции, геометрического воображения, неумение выстраивать чёткие логические рассуждения, а в старших классах ещё добавляется проблема пространственного мышления. На сегодняшний день это одна из самых актуальных проблем современного математического образования: результаты ОГЭ и ЕГЭ по математике показывают, что основная проблема геометрической подготовки учащихся связана с недостаточно развитыми геометрическими представлениями, неумением представлять и изображать геометрические фигуры, проводить дополнительные построения. Корень этой проблемы кроется в том, что к началу изучения систематического курса геометрии понятийный геометрический аппарат фактически остается на уровне начальной школы; элементы теории даются в виде кратких объяснительных текстов; основными видами умозаключений являются неполная индукция и аналогия; геометрический материал мало используется для формирования специальных приемов учебной деятельности. Поэтому начинать развивать геометрические представления школьников нужно как можно раньше. На это и нацелено изучение данного курса.

Учебный курс «Наглядная геометрия» предназначена для внеурочной работы и рассчитана для обучающихся 5-6-х классов, интересующихся математикой. Согласно ФГОС нового поколения проведение такого курса способствует самоопределению обучающихся при переходе к профильному обучению в средней и старшей школе. В основе учебного предмета «Наглядная геометрия» лежит максимально конкретная, практическая деятельность ребенка, связанная с различными геометрическими объектами. В нем нет теорем, строгих рассуждений, но присутствуют такие темы и задания, которые бы стимулировали учащегося к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей.

Курс наглядной геометрии – это пропедевтический курс геометрии, основанный на активной деятельности детей и направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации. Основной принцип – метод геометрической

наглядности: в основе курса лежит практическая деятельность ребенка, связанная с различными геометрическими объектами на плоскости и в пространстве. Основными приемами решения задач являются: наблюдение, конструирование и эксперимент. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству обучающихся и развивали геометрическую зоркость, интуицию и воображение, математическую речь, способствовали усвоению геометрической терминологии и символики. В рамках данного курса предусмотрено решение интересных головоломок, занимательных задач, задач со спичками и т.п. Это поможет развить у ребят смекалку и находчивость при решении задач.

Целью изучения досистематического 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.

Таким образом, содержание курса и методика его изучения не только обеспечивают разностороннюю пропедевтику систематического курса геометрии, но и, вместе с тем, обеспечивают развитие творческих способностей ребенка (гибкость его мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение), обладают высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития, вооружения обучающихся геометрическим методом познания мира. Приобретение новых знаний обучающимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. 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.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности.

Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Работа с обучающимися во внеурочное время направлено на достижение следующих **целей:**

1) **в направлении личностного развития:** формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; формирование психологической готовности учащихся решать трудные и нестандартные задачи.

2) **в метапредметном направлении:** формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) **в предметном направлении:** формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности; создание фундамента для математического развития, развития геометрической интуиции, пространственного воображения, глазомера, изобразительных навыков; навыков конструирования и наблюдения;

С учетом требований ФГОС нового поколения в содержании курса внеурочной деятельности предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

1. организация интеллектуально - практической и исследовательской деятельности учащихся;
2. обеспечение развития творческих способностей, геометрической интуиции; достижение повышения уровня математической подготовки учащихся; знакомство с различными типами задач как классических, так и нестандартных; практика решения олимпиадных заданий.
3. овладение обобщенными способами мыслительной деятельности; приобретение опыта коммуникативной, творческой деятельности;

4. развитие пространственных представлений, приёмов изобразительно-графических и конструктивных умений, освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной; личностного саморазвития; ценностно-ориентационного и профессионально-трудового выбора.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков. Во втором – дидактические единицы, которые содержат сведения из истории математики. Это содержание обучения является базой для развития коммуникативной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие информационную компетенцию и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенций. Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к естественно-математической культуре, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Программа ориентирована на обучение детей 11–13 лет и составлена с учётом их возрастных особенностей. При организации учебного процесса надо обращать внимание на такую психологическую особенность данного возраста, как избирательность внимания. Дети легко откликаются на необычные, захватывающие занятия и внеклассные дела, но быстрая переключаемость внимания не даёт им возможность сосредоточиться долго на одном и том же деле. Однако если учитель будет создавать нестандартные ситуации, ребята будут заниматься с удовольствием и длительное время.

В качестве *основной формы проведения курса* выбрано комбинированное тематическое занятие, на котором решаются упражнения и задачи по теме занятия, заслушиваются сообщения учащихся, проводятся игры, викторины, математические эстафеты; рассматриваются олимпиадные задания, соответствующей тематики. В том числе для проведения: исследовательской и проектной деятельности – 15 учебных часов. Планируется использование следующих педагогических технологий в преподавании курса: технологии обучения на основе решения задач; технологии активных методов обучения; технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей; технологии проблемного обучения.

Требования к уровню подготовки обучающихся.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки школьников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» к «межпредметным результатам». Такие результаты представляют собой *обобщенные*

способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как *общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности*, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса математики.

Для естественно-математического образования приоритетным можно считать: развитие умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определять сущностные характеристики изучаемого объекта; самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов – в плане это является основой для целеполагания.

На ступени основной школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Обучающиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач: формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Реализация программы курса обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:

- **создание условия** для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- **формирование умения** использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации;
- **создание условия** для плодотворного участия в работе в группе; развития умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

На занятиях учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль (объяснять «иными словами»), формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Акцентированное внимание к продуктивным формам учебной деятельности предполагает актуализацию информационной компетентности учащихся: формирование простейших навыков работы с источниками, материалами.

Большую значимость образования сохраняет информационно-коммуникативная деятельность учащихся, в рамках которой развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источников,

созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), перевода информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбора знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации, отделения основной информации от второстепенной, критического оценивания достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Планируемые результаты:

1) в личностном направлении:

- **умение** точно, грамотно и ясно **излагать** свои мысли в устной и письменной речи, **понимать** смысл поставленной задачи, **выстраивать** аргументацию, **приводить** примеры и контрпримеры;
- **умение распознавать** логически некорректные высказывания;
- креативность мышления, находчивость, активность при решении математических задач;
- **умение контролировать** процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2) в метапредметном направлении:

- первоначальное **представление** об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования процессов;
- **умение находить** в различных источниках информацию;
- **умение использовать** геометрический язык для описания предметов окружающего мира в простейших случаях;
- **умение понимать и использовать** математические средства наглядности (схемы, таблицы) для интерпретации и иллюстрации;
- **умение самостоятельно** ставить цели, выбирать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- **распознавание** математической задачи в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- **умение составлять** алгебраические модели реальных ситуаций.

3) в предметном направлении:

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;
- свойства геометрических фигур;

уметь:

- изображать геометрические чертежи согласно условия 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 развертку куба;

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 реч

Перечень оборудования:

Стандарт ориентирован на воспитание школьника-гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании занятий. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе – воспитание гражданственности и патриотизма.

Программа предусматривает следующие варианты дидактико-технологического обеспечения учебного процесса: наглядные пособия для курса математики, модели геометрических тел, таблицы, чертёжные принадлежности и инструменты; для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса используются: компьютер, сканер, интерактивная доска, презентации, проекты учащихся и учителей; программно-педагогические средства, а также рабочая программа, справочная литература, разноуровневые тесты, тексты самостоятельных и контрольных работ, задания для проектной деятельности.

Содержание учебного курса.

Глава 1. Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность – 1 ч

Основная цель: формирование интереса к изучению геометрии через знакомство с историей геометрии.

- 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.

Глава 2. Простейшие геометрические фигуры – 2 ч.

Основная цель: систематизировать наглядные представления учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; уточнить геометрическую терминологию ввести символику.

- 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 Г. Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части. Игра «Пентамимо».

Глава 3. Треугольник. Правильные многогранники. Конструирование из Г – 4 ч.

Основная цель: расширить знания учащихся о треугольниках и четырехугольниках; сформировать умение строить треугольник по трём заданным элементам.

- 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.

Глава 4. Площади и объемы. Топологические опыты – 6 ч.

Основная цель: развить умение учащихся измерять, вычислять по формулам геометрические величины.

- 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.

Глава 5. Параллельные и перпендикулярные прямые в плоскости и пространстве.

Параллелограммы. Складывание фигур из бумаги – 6 ч.

Основная цель: расширить представления учащихся о параллельных и перпендикулярных прямых, сформировать умение изображать их на плоскости и пространстве.

- Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости и в пространстве. Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью линейки и чертежного угольника. Построение прямой, параллельной и перпендикулярной данной, с помощью циркуля и линейки.
- Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся ребра куба. Скрещивающиеся прямые. Поворот. Шифровка с помощью 64-клеточного квадрата.
- Параллелограмм, ромб, прямоугольник. Некоторые свойства параллелограммов. Свойства квадрата и прямоугольника, полученные перегибанием листа.
- Золотое сечение. Золотое сечение в геометрии, архитектуре и живописи. Виртуальная экскурсия по Краснодару.
- Определение местонахождения объектов на географической карте, на координатной плоскости. Полярные координаты. Декартова система координат в пространстве. Игра «Морской бой».
- Оригами. Складывание фигур из бумаги по схеме.

Глава 6. Замечательные кривые. Симметрия. Окружность. Задачи, головоломки, игры –12 ч.

Основная цель: углубить представления учащихся об окружности и круге, сфере и шаре; формировать интерес к изучению геометрии через знакомство с замечательными кривыми.

- Замечательные кривые. Эллипс, гипербола, парабола. Спираль Архимеда, синусоида, кардиоида, циклоида, гипоциклоиды. Правила получения кривых Дракона.
- Задачи, головоломки, игры.
- Построения с помощью линейки перпендикуляра к отрезку. Построение окружности на клетчатой бумаге. Построение прямоугольного треугольника и квадрата по заданной площади. Истории лабиринтов. Способы решения задач с лабиринтами: метод проб и ошибок, метод зачеркивания тупиков, правило одной руки.
- Получение изображений при зеркальном отражении от одного или нескольких зеркал. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия как частный случай осевой. Центральная симметрия. Использование кальки для получения центрально симметричных фигур.
- Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек.
- Бордюры – линейные орнаменты. Получение симметричных фигур: трафареты, орнаменты, бордюры, паркет. Применение параллельного переноса, зеркальной симметрии (с вертикальными и горизонтальными осями), поворота и центральной симметрии.
- Построение фигур при осевой симметрии. Расстояние от точки до прямой. Свойство касательной к окружности.
- Вписанный прямоугольный треугольник. Вписанный центральный угол.
- Задачи, головоломки, игры.

Глава 7. Зачетный урок – 1 ч.

- Защита проектов.

Календарно-тематическое планирование 5 класс

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Вид контроля	Планируемые результаты освоение материала			Виды учебной деятельности	Формы организации учебной деятельности
				личностные	метапредметные	предметные		
1.	Первые шаги в геометрии	1 час	Самостоятельное выполнение упражнений, построений	<p>Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном.</p> <p>Познавательные УУД: Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.</p> <p>Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.</p> <p>Умеют точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимают смысл поставленной задачи. Поиск</p>	<p>Умеют находить в различных источниках примеры на законы сложения</p>	<p>Умеют выполнять устные вычисления на сложение и вычитание двухзначных, трехзначных чисел.</p>	<p>Извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	<p>Самостоятельное выполнение упражнений, построений</p>

				нескольких способов решения, аргументация рационального способа, проведение доказательных рассуждений.				
2	Пространство и размерность	1 час	Разбор и решение заданий на действия с именованными величинами и	<p>Личностные УУД: нравственно – эстетическое оценивание, самопознание.</p> <p>Регулятивные УУД: прогнозирование в виде предвосхищения результата, контроль в форме сличения способа действия и его результата.</p> <p>Познавательные УУД: логические – синтез как составление целого из частей.</p> <p>Коммуникативные УУД: договариваться и приходить к общему решению совместной</p>	Работают с математическим справочником. Выполняют и оформляют тестовые задания.	Выполняют действия, с именованными величинами применяя наиболее удобный способ.	Извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Разбор и решение заданий на действия с именованными величинами

				<p>деятельности.</p> <p>Воспроизведение прослушанной и прочитанной информации с заданной степенью свернутости.</p> <p>Участие в диалоге.</p> <p>Отражение в письменной форме свои решения.</p>				
3	Пространство и размерность	1 час	<p>Разбор и решение заданий на действия с именованными величинами</p>	<p>Личностные УУД: нравственно – эстетическое оценивание, самопознание.</p> <p>Регулятивные УУД: прогнозирование в виде предвосхищения результата, контроль в форме сличения способа действия и его результата.</p> <p>Познавательные УУД: логические – синтез как составление целого из частей.</p> <p>Коммуникативные УУД: договариваться и</p>	<p>Работают с математическим справочником. Выполняют и оформляют тестовые задания.</p>	<p>Выполняют действия, с именованными величинами применяя наиболее удобный способ.</p>	<p>Извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	<p>Разбор и решение заданий на действия с именованными величинами</p>

				<p>приходить к общему решению совместной деятельности.</p> <p>Воспроизведение прослушанной и прочитанной информации с заданной степенью свернутости.</p> <p>Участие в диалоге.</p> <p>Отражение в письменной форме свои решения.</p>				
4	Простейшие геометрические фигуры	1 час	<p>Решение проблемных задач, фронтальный опрос.</p>	<p>Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результатов.</p> <p>Познавательные УУД – логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.</p> <p>Коммуникативные УУД – учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	<p>Самостоятельно ставят цели, выбирают алгоритмы для решения учебных математических проблем.</p>	<p>Обобщают и систематизируют знания по основным темам курса математики начальной школы.</p>	<p>Выделяют и формулируют познавательную цель. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме; ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; с достаточной полнотой и точностью выражают свои</p>	<p>Решение проблемных задач, фронтальный опрос.</p>

				<p>Могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности</p> <p>Владение навыками контроля и оценки своей деятельности</p>			<p>мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения; структурируют знания; выражают смысл ситуации различными средствами.</p>	
5.	Простейшие геометрические фигуры	1 час	<p>Проблемные задания, практикум</p>	<p>Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результатов.</p> <p>Познавательные УУД – логический анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.</p> <p>Коммуникативные УУД – учитывать разные мнения и</p>	<p>Используют схемы и таблицы для интерпретации и иллюстрации.</p>	<p>Умеют решать задачи разными способами, выбирают наиболее рациональный способ.</p>	<p>Выделяют и формулируют познавательную цель. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме; ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще</p>	<p>Проблемные задания, практикум</p>

				<p>стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Подбирают аргументы, формулируют выводы, отражают в письменной форме результаты своей деятельности.</p>			<p>неизвестно; с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения; структурируют знания; выражают смысл ситуации различными средствами.</p>	
6.	Конструирование из Т	1 час	Решение проблемных задач, фронтальный опрос.	<p>Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном.</p> <p>Познавательные УУД: логический анализ объекта с выделением</p>	Самостоятельно ставят цели, выбирают алгоритмы для решения учебных математических проблем.	Обобщают и систематизируют знания по основным темам курса математики начальной школы.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме; ставят учебную задачу на	Решение проблемных задач, фронтальный опрос.

				<p>существенных и несущественных признаков, синтез как составление целого из частей.</p> <p>Регулятивные УУД: коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона.</p> <p>Могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности Владение навыками контроля и оценки своей деятельности</p>			<p>основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения; структурируют знания; выражают смысл ситуации различными средствами.</p>	
7.	Куб и его свойства	1 час	Решение проблемных задач, фронтальный опрос. Самостояте	<p>Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных</p>	Заполняют и оформляют таблицы, отвечают на вопросы с помощью	Могут сравнивать числа, в которых отдельные числа заменены звездочками. Могут числа, данные в тексте	<p>Строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать</p>	<p>Решение проблемных задач, фронтальный опрос. Самостоятельное выполнение</p>

			<p>льное выполнени е заданий и построений , оценивание своих знаний</p>	<p>признаков. Регулятивные УУД контроль в виде сличения с эталоном</p> <p>Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.</p> <p>Воспроизводят прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости. Проводят информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвуют в диалоге.</p>	<p>таблиц. Могут прочитать числа записанные в таблице разрядов и проанализироват ь полученные результаты.</p>	<p>или текстовой задачи, записать цифрами разным способом.</p>	<p>полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)</p>	<p>заданий и построений, оценивание своих знаний</p>
8.	Задачи на разрезание и складывание фигур	1 час	<p>Нахождение в учебнике главного. Проблемны е задачи</p>	<p>Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном.</p> <p>ПознавательныеУУД: логические – анализ объекта с выделением</p>	<p>Понимают язык рисунков и чертежей. Воспроизведение теории прослушанной с заданной степенью свернутости, участие в диалоге, подбор</p>	<p>Могут сделать рисунок по описанию. Могут изображать геометрические фигуры. Могут решать задачи на действия.</p>	<p>отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контрар гументы; учиться критично относиться к</p>	<p>Нахождение в учебнике главного. Проблемные задачи</p>

				<p>существенных и несущественных признаков, синтез как составление целого из частей и с восстановлением недостающих.</p> <p>Регулятивные УУД: прогнозирование в виде предвосхищения результата, коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона.</p> <p>Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника. Умеют работать по заданному алгоритму, аргументировать ответ или ошибку.</p>	аргументов для объяснения ошибки.		своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; понимая позицию другого, учитывая его мнение.	
9.	Задачи на разрезание и складывание фигур	1 час	Решение упражнений, составление	Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его	Умеют выбрать и выполнить задание по своим силам и знаниям,	Могут провести сравнительный анализ понятий отрезок и луч, отрезок и прямая	отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы,	Решение упражнений, составление опорного

			<p>е опорного конспекта, ответы на вопросы. Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения</p>	<p>результата с заданным эталоном.</p> <p>Познавательные УУД: логический анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков, синтез как составление целого из частей и с восстановлением недостающих.</p> <p>Регулятивные УУД: прогнозирование в виде предвосхищения результата, коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона.</p> <p>Воспроизведение прочитанной информации с заданной степенью свернутости, умеют работать по заданному алгоритму.</p>	<p>применить знания для решения практических задач.</p> <p>Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.</p>	<p>линия. Умеют измерять отрезки с использованием заданного нестандартного единичного отрезка.</p>	<p>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; понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения).</p> <p>Умеют работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов. Умеют решать проблемные задачи и ситуации</p> <p>Умеют работать с чертежными инструментами.</p>	<p>конспекта, ответы на вопросы. Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения</p>
--	--	--	---	---	---	--	--	--

10.	Треугольник	1 час	Выполнение проблемных заданий группой, работа с вариантами программы ролевого контроля	Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном. Познавательные УУД: логический анализ объекта, сравнение и классификация по заданным объектам. Умеют проводить самооценку собственных действий. Умеют формулировать полученные результаты.	Умеют работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир.	Могут изобразить замкнутую, незамкнутую, самопересекающуюся ломаную. Могут найти длину ломаной.	Могут описать элементы ломаной линии. Могут определить, какие из ломаных замкнутые, а какие – незамкнутые. Воспроизведение прочитанной информации с заданной степенью свернутости, умеют правильного оформления решений, умение выбрать из данной информации нужную информацию.	Выполнение проблемных заданий группой, работа с вариантами программированного контроля
11.	Правильные многогранники	1 час	Составление опорного конспекта, работа по карточкам. Исследование предложенных решений в групповой форме. Проблемные задачи,	Регулятивные УУД: планирование работы, прогнозирование результата, коррекция выполненной работы. Познавательные УУД: логический анализ объектов, выделение существенных признаков. Синтез как составление	Умеют работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме.	Могут записывать координаты точек, изображенных на координатном луче. Могут изображать точки на координатном луче, принимая за единичный отрезок отрезки разных длин. Могут составлять числовые выражения для точек, изображенных на координатном луче.	Имеют представление о координатном луче, о начале отсчета, об единичном отрезке. Составление алгоритмов, отражение в письменной форме результатов деятельности, умеют заполнять математические	Составление опорного конспекта, работа по карточкам. Исследование предложенных решений в групповой форме. Проблемные задачи, индивидуальный опрос. Обсуждение ошибок, решение проблемной задачи

			индивидуальный опрос. Обсуждение ошибок, решение проблемной задачи в группе	целого из частей. Отражают в письменной форме свои решения, сопоставляют и классифицируют, участвуют в диалоге. Могут выделить и записать главное, могут привести примеры.			кроссворды. Могут изображать на координатном луче числа, заданные координатами. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, участие в диалоге. Умеют определять понятия, приводить доказательства	в группе
12.	Правильные многогранники. Изготовление фигур.	2 час	Индивидуальное решение контрольных заданий.	Регулятивные УУД: планирование работы, прогнозирование результата, коррекция выполненной работы. Познавательные УУД: логические – анализ объектов, выделение существенных признаков. Синтез как составление	Могут самостоятельно выбрать рациональный способ решения заданий с числовыми выражениями, и на координатном луче.	Обобщают знания о числовых выражениях, о геометрических фигурах и координатном луче.	Демонстрируют умение расширять и обобщать знания о числовых выражениях, о геометрических фигурах и координатном луче. Умеют составлять текст научного стиля	Индивидуальное решение контрольных заданий.

				<p>целого из частей.</p> <p>Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий.</p>				
13.	Геометрические головоломки	1 час	<p>Практикум, фронтальный опрос, упражнения</p> <p>Взаимопроверка в парах.</p> <p>Тренировочные упражнения</p>	<p>Познавательные УУД : логические - установление причинно-следственных связей; построение логической цепочки рассуждений.</p> <p>Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном.</p> <p>Проводят информационно-смыслового анализа прочитанного текста.</p>	<p>Умеют пользоваться справочником для нахождения формул, умеют определять понятия, приводить доказательства</p>	<p>Умеют производить округление до любого разряда устно. Могут решать текстовые задачи на составление выражений и производить вычисление этих выражений в примерных значениях.</p>	<p>Умеют изображать точку, принадлежащую прямой, лучу, отрезку, измерять отрезки; оформлять задачи с построениями. Используют для решения познавательных задач справочную литературу</p>	<p>Практикум, фронтальный опрос, упражнения</p> <p>Взаимопроверка в парах.</p> <p>Тренировочные упражнения</p>
14.	Софизмы	1 час	<p>Практикум, фронтальный опрос, упражнения</p> <p>Взаимопроверка в</p>	<p>Познавательные УУД : логические - установление причинно-следственных связей; построение логической цепочки</p>	<p>Умеют пользоваться справочником для нахождения формул, умеют определять понятия,</p>	<p>Умеют производить округление до любого разряда устно. Могут решать текстовые задачи на составление выражений и производить</p>	<p>Умеют изображать точку, принадлежащую прямой, лучу, отрезку, измерять отрезки; оформлять задачи</p>	<p>Практикум, фронтальный опрос, упражнения</p> <p>Взаимопроверка в парах.</p> <p>Защита проектов.</p>

			парах. Защита проектов.	рассуждений. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном.	приводить доказательства	вычисление этих выражений в примерных значениях.	с построениями. Используют для решения познавательных задач справочную литературу	
15.	Измерение длины	1 час	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения	Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном. Познавательные УУД: анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Умеют, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысление ошибок и их устранение. Умеют проводить самооценку собственных действий	Используют прикидку для проверки выполненных вычислений и в реальных ситуациях. Умеют, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, участие в диалоге.	Умеют использовать прикидку для проверки любых выселений и решений уравнений.	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение примеров Умеют вычислять приблизительный результат, используя правило прикидки. Умеют пользоваться энциклопедией, математическим справочником, записанными правилами	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения
16.	Измерение площади и объема	1 час	Работа с опорными конспектами	Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с	Умеют проводить сравнительный	Могут выполнять любые действия с многозначными	Имеют представление о многозначных	Работа с опорными конспектами, работа с

			и, работа с раздаточными материалами и Практикум, фронтальный опрос, упражнения	эталонном. Познавательные УУД: анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Могут проверить, какие вычисления выполнены правильно, а какие – нет. Восприятие устной речи, участие в диалоге, умеют аргументировано отвечать, приведение примеров. Могут составить набор карточек с заданиями	анализ, сопоставлять, рассуждать. Могут выделить и записать главное, могут привести примеры. Используют для решения познавательных задач справочную литературу	числами. Могут сделать прикидку перед выполнением вычислений. Могут решать текстовые задачи на выполнение действий с многозначными числами.	числах, о вычислениях с многозначными числами. Умеют составлять текст научного стиля Могут проверить, какие вычисления выполнены правильно, а какие – нет. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, участие в диалоге. Могут выполнять любые действия с многозначными числами. Могут сделать прикидку перед выполнением вычислений. Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа лекции, составление конспекта, приведение и	раздаточными материалами Практикум, фронтальный опрос, упражнения Взаимопроверка в парах. Тренировочные упражнения.
--	--	--	---	--	--	---	--	---

							разбор примеров.	
17.	Измерение площади и объема	1 час	Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами и Практикум, фронтальный опрос, упражнения Взаимопроверка в парах. Тренировочные упражнения. Открытое занятие.	Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном. Познавательные УУД: анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Могут проверить, какие вычисления выполнены правильно, а какие – нет. Восприятие устной речи, участие в диалоге, умеют аргументировано отвечать, приведение примеров. Могут составить набор карточек с заданиями	Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. Могут выделить и записать главное, могут привести примеры. Используют для решения познавательных задач справочную литературу	Могут выполнять любые действия с многозначными числами. Могут сделать прикидку перед выполнением вычислений. Могут решать текстовые задачи на выполнение действий с многозначными числами.	Имеют представление о многозначных числах, о вычислениях с многозначными числами. Умеют составлять текст научного стиля Могут проверить, какие вычисления выполнены правильно, а какие – нет. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, участие в диалоге. Могут выполнять любые действия с многозначными числами. Могут сделать прикидку перед выполнением вычислений. Восприятие устной речи, проведение	Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами Практикум, фронтальный опрос, упражнения Взаимопроверка в парах. Тренировочные упражнения. Открытое занятие.

							информационно- смыслового анализа лекции, составление конспекта, приведение и разбор примеров.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Календарно-тематическое планирование

6 класс

18	Вычисление длины, площади и объема	1 час	Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами и Практикум, фронтальный опрос, упражнения Взаимопроверка в парах. Тренировочные упражнения.	<p>Познавательные УУД: Логические. Построение логической цепочки рассуждений.</p> <p>Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей.</p> <p>Могут проверить, какие вычисления выполнены правильно, а какие – нет. Восприятие устной речи, участие в диалоге, умеют аргументировано отвечать, приведение примеров. Могут составить набор карточек с заданиями</p>	<p>Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. Могут выделить и записать главное, могут привести примеры. Используют для решения познавательных задач справочную литературу</p>	<p>Могут выполнять любые действия с многозначными числами. Могут сделать прикидку перед выполнением вычислений. Могут решать текстовые задачи на выполнение действий с многозначными числами.</p>	<p>Имеют представление о многозначных числах, о вычислениях с многозначными числами. Умеют составлять текст научного стиля</p> <p>Могут проверить, какие вычисления выполнены правильно, а какие – нет. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, участие в диалоге. Могут выполнять любые действия с многозначными числами. Могут сделать прикидку перед выполнением вычислений. Восприятие устной речи, проведение информационно-</p>	<p>Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами Практикум, фронтальный опрос, упражнения Взаимопроверка в парах. Тренировочные упражнения.</p>
----	------------------------------------	-------	---	--	---	---	---	--

							смыслового анализа лекции, составление конспекта, приведение и разбор примеров.	
19	Окружность	1 час	Решение качественных задач. Работа с раздаточными материалами	Могут аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и их устранить. Регулятивные УУД: оценка в виде освоения и осознания учащимися того. Что усвоено и еще подлежит усвоить. Познавательные УУД: логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.	Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.	Умеют обобщать и систематизировать знания.	Вычислять длину окружности и площадь круга. Выражать одни единицы измерения через другие. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку	

							рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	
20	Геометрический тренинг	1 час	<p>Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. Практикум, фронтальный опрос, решение упражнений</p>	<p>Познавательные УУД: Логические. Анализ элементов, объединение в группы, выделение общих свойств. Регулятивные УУД: контроль и оценка объединения в группы.</p> <p>Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.</p>	<p>Могут аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить.</p>	<p>Могут отличить равные фигуры от равновеликих фигур, вычислить площади любых фигур построенных на клетчатой бумаге, записывать выражения для площадей и периметров изображенных фигур.</p>	<p>Имеют представление о прямоугольнике, о периметре и площади прямоугольника и треугольника, площадь фигуры, единица длины, равные фигуры, наложение фигур. Могут дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность</p> <p>Могут находить площади прямоугольника и треугольника. Могут определять равные фигуры наложением. Умеют добывать</p>	<p>Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. Практикум, фронтальный опрос, решение упражнений</p>

							информацию по заданной теме в источниках различного типа.	
21.	Топологические опыты	1 час	Проблемные задания, индивидуальный опрос. Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Познавательные УУД: Логические. Анализ элементов, объединение в группы, выделение общих свойств. Регулятивные УУД: контроль и оценка объединения в группы. Воспроизводят правила и примеры, работают по заданному алгоритму.	Отражают в письменной форме свои решения, умеют рассуждать.	Могут записывать на математическом языке формулы площади прямоугольника, пути, периметра прямоугольника, свободно находят по формулам площади, составляя буквенные выражения.	Имеют представление о формулах площади прямоугольника, пути, периметра прямоугольника. Могут проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения. Могут находить по формулам площади прямоугольника, пути, периметра прямоугольника. Могут выполнять и оформлять тестовые задания, подбор аргументов для обоснования найденной ошибки	Проблемные задания, индивидуальный опрос. Практикум, фронтальный опрос, упражнения
22.	Задачи со спичками	1 час	Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными	Познавательные УУД: Логические. Построение логической цепи рассуждений.	Могут представить геометрически законы арифметических действий,	Могут применять законы арифметических действий.	подбор аргументов, соответствующих решению, могут правильно	Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами Практикум,

		<p>материалам и Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядным и пособиями.</p>	<p>Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.</p> <p>Установление причинно – следственных связей.</p> <p>Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей.</p> <p>Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения, стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Могут рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседников.</p>	<p>словесную форму закона арифметических действий записывают на математическом языке.</p>		<p>оформлять работу. Отражение в письменной форме своих решений, могут рассуждать и обобщать, участие в диалоге, выступать с решением проблемы.</p>	<p>индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями.</p>
--	--	--	---	---	--	---	---

23.	Зашифрованная переписка	1 час	<p>Проблемные задачи. Составление опорного конспекта, решение задач.</p> <p>Проблемные задачи, фронтальный опрос. Построение алгоритма, решение задач</p>	<p>Познавательные УУД: Логические. Построение логической цепи рассуждений.</p> <p>Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.</p> <p>Установление причинно – следственных связей.</p> <p>Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей.</p> <p>Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения, стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Отражение в письменной форме своих решений, формирование</p>	<p>Подбирают аргументы соответствующего решению, работают по заданному алгоритму, сопоставляют. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме.</p>	<p>Знают понятия уравнения, корня уравнения. Умеют решать уравнения, выполнять проверку уравнения для заданного корня. Умеют составлять уравнения для заданного корня, применяют рациональные способы решения.</p>	<p>Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, могут работать по заданному алгоритму и правильно оформлять работу. Умеют составлять текст научного стиля</p>	<p>Проблемные задачи. Составление опорного конспекта, решение задач.</p> <p>Проблемные задачи, фронтальный опрос. Построение алгоритма, решение задач</p>
-----	-------------------------	-------	---	---	--	--	--	---

				умения рассуждать, выступать с решением проблемы.				
24	Задачи, головоломки, игры	1 час	Фронтальный опрос демонстрация слайд – лекции Проблемные задачи. Составление опорного конспекта, решение задач Практикум, фронтальный опрос. Решение упражнений, ответы на вопросы.	Отражение в письменной форме своих решений, формирование умения проводить сравнительный анализ пройденных тем. Выступают с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседников.	Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, могут сопоставлять и классифицировать. Могут составить набор карточек с заданиями.	Могут упрощать выражения, выносить за скобки общего множителя. Могут свободно решать уравнения, упрощая выражение, применяя законы арифметических действий. Могут упрощать выражения наиболее рациональным способом, применяя различные приемы.	Могут решать уравнения, упрощая выражение, применяя законы арифметических действий. Могут рассуждать, аргументировать, обобщать, выступать с решением проблемы, умение вести диалог.	Фронтальный опрос демонстрация слайд – лекции Проблемные задачи. Составление опорного конспекта, решение задач Практикум, фронтальный опрос. Решение упражнений, ответы на вопросы.
25.	Фигурки из кубиков и их частей.	1 час	Практикум	Используют компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств.	Отражают в письменной форме свои решения, умеют рассуждать.	Решают задачи на нахождение объемов.	Аргументировано отвечают на поставленные вопросы, осмысливают ошибки, устраняют недочеты.	Практикум

26.	Параллельность и перпендикулярность.	1 час	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядным и пособиями.	Выступают с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседников.	Распознают случаи взаимного расположения двух прямых	Анализируют способ построения параллельных и перпендикулярных прямых, пошагово заданный рисунками.	Извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями.
27.	Параллельность и перпендикулярность.	1 часа	Индивидуальное решение контрольных заданий	Познавательные УУД: Логические. Анализ элементов, объединение в группы, выделение общих свойств. Регулятивные УУД: контроль и оценка объединения в группы. Воспроизводят правила и примеры, работают по заданному алгоритму.	Отражают в письменной форме свои решения, умеют рассуждать.	Анализируют способ построения параллельных и перпендикулярных прямых, пошагово заданный рисунками.	Извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Индивидуальное решение контрольных заданий
28	Параллелограммы.	1 час	Фронтальный опрос демонстрац		Умеют находить в различных источниках примеры на		Могут решать уравнения, упрощая выражение,	Фронтальный опрос демонстрация

			ия слайд – лекции		законы сложения		применя законы арифметических действий. Могут рассуждать, аргументировать, обобщать, выступать с решением проблемы, умение вести диалог.	слайд – лекции
29	Координаты, координаты, координаты.	2 часа	Защита проектов.		Умеют находить в различных источниках примеры на законы сложения	Работают с математическим справочником.	Знать материал, изученный в курсе математики за 6 класс Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.	Защита проектов.
30	Оригами.	1 часа	Работа с раздаточными материалами и	Познавательные УУД: Логические. Построение логической цепи рассуждений. Анализ объекта с	Умеют находить в различных источниках примеры к заданной теме.		Извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически	Работа с раздаточными материалами

выделением
существенных и
несущественных
признаков.

Установление
причинно –
следственных
связей.

Регулятивные УУД:
контроль в виде
сличения с
эталоном;
планирование в
виде построения
последовательности
промежуточных
целей.

Коммуникативные
УУД: учитывать
разные мнения,
стремиться к
координации
различных позиций
в сотрудничестве.

Отражение в
письменной форме
своих решений,
формирование
умения рассуждать,
выступать с
решением
проблемы.

оценивать
полученный ответ,
осуществлять
самоконтроль,
проверяя ответ на
соответствие
условию.

31.	Замечательные кривые.	1 час	Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами		Работают с математическим справочником.		подбор аргументов, соответствующих решению, могут правильно оформлять работу. Отражение в письменной форме своих решений, могут рассуждать и обобщать, участие в диалоге, выступать с решением проблемы.	Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами
32.	Зеркальное отражение.	1 час	Решение проблемных задач, фронтальный опрос. Самостоятельное выполнение заданий и построений, оценивание своих знаний		Самостоятельно ставят цели, выбирают алгоритмы для решения учебных математических проблем.		Извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Решение проблемных задач, фронтальный опрос. Самостоятельное выполнение заданий и построений, оценивание своих знаний
33.	Симметрия.	1 час	Решение проблемных задач, фронтальный опрос.	Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с	Работают с математическим справочником.	Распознают плоские фигуры, симметричные относительно оси и точки. Формулируют	Знать материал, изученный в курсе математики за 6 класс Уметь применять	Решение проблемных задач, фронтальный опрос. Самостоятельное

			<p>Самостоятельное выполнение заданий и построений, оценивание своих знаний</p> <p>эталонном.</p> <p>Познавательные УУД: Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.</p> <p>Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.</p> <p>Умеют точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимают смысл поставленной задачи. Поиск нескольких способов решения, аргументация рационального способа, проведение доказательных рассуждений.</p>		<p>свойства симметричных фигур, исследуют их свойства.</p>	<p>полученные знания на практике.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>	<p>выполнение заданий и построений, оценивание своих знаний</p>
34.	<p>Задачи, головоломки, игры.</p> <p>Защита проектов.</p>	1 часа	<p>Практикум, индивидуальный опрос,</p>	<p>Понимают язык рисунков и чертежей.</p> <p>Воспроизведение</p>	<p>Умеют обобщать и систематизировать знания.</p>	<p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать</p>	<p>Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными</p>

			работа с наглядным и пособиями.		теории прослушанной с заданной степенью свернутости, участие в диалоге, подбор аргументов для объяснения ошибки.		условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	пособиями.
--	--	--	---------------------------------	--	--	--	---	------------

ЛИТЕРАТУРА.

1. Шарыгин, Н.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: учебник для общеобразовательных учебных заведений / Н.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020.
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.
3. Интернетресурсы: www.festival.1september.ru,
http://golovolomka.yard.ru/golovolomka_052.ph
4. Тестирование on-line: 5–11 классы. – Режим доступа : <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников. – Режим доступа :
<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа : <http://mega.km.ru/>
7. Сайт энциклопедий. – Режим доступа : <http://www.encyclopedia.ru/>

