|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Завалишина Е.П.  ФИО руководителя ШМО  Протокол №\_\_\_  От «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | **Согласовано**  Заместитель директора по УВР МОАУ «Гимназия № 8»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Шулюпина Т.А.  ФИО ЗД по УВР  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | **Утверждаю**  Директор МОАУ «Гимназия № 8»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Мазанова М.А.  ФИО директора гимназии  Приказ №\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Мир геометрии»

(наименование учебного курса, предмета, дисциплины, модуля)

ДЛЯ 2 КЛАССА

Оренбург, 2024

**Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса «Мир геометрии» для 2 класса разработана на основе:

* Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
* ФГОС начального общего образования, утвержденного приказом от 31.05.2021 № 286 Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изменениями от 18.07.2022 №569 приказ Министерства просвещения Российской Федерации);
* ФОП НОО от 18.05.2023 г приказ № 372.

**Целью реализации** рабочей программы элективного курса «Мир геометрии» является обеспечение планируемых результатов по освоению выпускником начальной общеобразовательной школы целевых установок, знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями ребёнка младшего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья.

**Цели** изучения курса: расширение и углубление геометрических представлений младших школьников.

**Задачи** изучения курса:

* формировать умение видеть геометрические формы в окружающей жизни;
* развивать пространственное воображение при совместном изучении элементов планиметрии и стереометрии;
* учить изображать простые геометрические формы;
* развивать навыки учебной деятельности, выявлять и развивать математические способности детей;
* воспитывать критичность мышления, интерес к умственному труду стремление использовать математические знания в повседневной жизни;
* развивать волю, настойчивость в преодолении трудностей, критическое отношение к своим и чужим суждениям.

Основные **задачи** изучения геометрического материала:

* уточнение и обобщение геометрических представлений детей, полученных в дошкольный период;
* расширение геометрических представлений школьников, формирование некоторых геометрических понятий (геометрическая фигура, плоскостные и пространственные фигуры, виды плоскостных и пространственных фигур и т.д.);
* развитие пространственного воображения.

**Планируемые результаты освоения учебного курса**

**2 класс**

**Личностные универсальные учебные действия**

*У обучающегося будут сформированы:*

* Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;
* умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;
* понимание причин успеха в учебной деятельности;
* умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников, учителя;
* представление об основных моральных нормах.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

* выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
* устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
* адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
* осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

*Обучающийся научится:*

* принимать и сохранять учебную задачу;
* планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;
* осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;
* анализировать ошибки и определять пути их преодоления;
* различать способы и результат действия;
* адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

* прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;
* проявлять познавательную инициативу и самостоятельность;
* самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы по ходу решения учебной задачи.

**Познавательные универсальные учебные действия**

*Обучающийся научится:*

* анализировать объекты, выделять их характерные признаки и свойства, узнавать объекты по заданным признакам;
* анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения задачи;
* находить сходства, различия, закономерности, основания для упорядочения объектов;
* классифицировать объекты по заданным критериям и формулировать названия полученных групп;
* устанавливать зависимости, соотношения между объектами в процессе наблюдения и сравнения;
* осуществлять синтез как составление целого из частей;
* выделять в тексте задания основную и второстепенную информацию;
* формулировать проблему;
* строить рассуждения об объекте, его форме, свойствах;
* устанавливать причинно-следственные отношения между изучаемыми понятиями и явлениями.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

* строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии;
* выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* различать обоснованные и необоснованные суждения;
* преобразовывать практическую задачу в познавательную;
* самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

*Обучающийся научится:*

* принимать участие в совместной работе коллектива;
* вести диалог, работая в парах, группах;
* допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение;
* координировать свои действия с действиями партнеров;
* корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию;
* задавать вопросы для организации собственной и совместной деятельности;
* осуществлять взаимный контроль совместных действий;
* совершенствовать математическую речь;
* высказывать суждения, используя различные аналоги понятия; слова, словосочетания, уточняющие смысл высказывания.

*Обучающийся получит возможность научиться*:

* критически относиться к своему и чужому мнению;
* уметь самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;
* принимать самостоятельно решения;
* содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников.

**Предметные результаты**

**Пространственные отношения. Геометрические фигуры**

*Обучающийся научится*

– чертить на клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными сторонами;

– определять вид треугольника по содержащимся в нем углам (прямоугольный, тупоугольный, остроугольный) или соотношению сторон треугольника (равносторонний, равнобедренный, разносторонний);

– сравнивать пространственные тела одного наименования (кубы, шары) по разным основаниям (цвет, размер, материал и т.д.).

*Обучающийся получит возможность*

– распознавать цилиндр, конус, пирамиду и различные виды призм: треугольную, четырехугольную и т.д.

– использовать термины: грань, ребро, основание, вершина, высота;

– находить фигуры на поверхности пространственных тел и называть их.

**Геометрические величины**

*Обучающийся научится:*

– находить длину ломаной и периметр произвольного многоугольника;

– использовать при решении задач формулы для нахождения периметра квадрата, прямоугольника;

– использовать единицы измерения длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр и соотношения между ними: 10 мм =1 см,

10 см = 1 дм, 10 дм = 1 м,

100 мм = 1 дм, 100 см = 1 м.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

– выбирать удобные единицы измерения длины, периметра для конкретных случаев

**Содержание учебного курса**

**2 класс**

**Знакомство с фигурами. Предмет геометрии**

Выделение различных признаков сравнения объектов (цвет, форма, размер, материал, из которого сделаны предметы, ориентация на плоскости или в пространстве) путем наблюдения. Сравнение, классификация предметов по выделенным признакам. Понятие геометрических признаков, геометрической фигуры. Сравнение и классификация предметов по геометрическим признакам.

Сопоставление объектов из окружающего мира с пространственными фигурами (шар, цилиндр, прямоугольный параллелепипед, куб). Выделение моделей пространственных фигур из объектов сложной формы. Создание моделей из пластилина. Понятие «взаимное расположение объектов» в ситуациях «расположен по разные стороны (по одну сторону, рядом, перед, за, над, справа, слева) от данного объекта».

**Точка. Линия**

Введение понятий «точка», «линия» через геометрические образы. Наблюдение за этими фигурами в различных ситуациях: на плоскости, на объемных фигурах. Построение орнамента, незаконченного рисунка по клеткам путем анализа взаимного расположения линий, выявления закономерностей в рисунке. Линия как контур плоской и объемной фигуры.

Нахождение моделей точки, линии в окружающей обстановке, создание моделей линии из веревки, нитки и т.д. Взаимное

расположение точки и линии, взаимное расположение линий. Развитие навыка ориентации на плоскости, развитие глазомера путем достраивания незаконченной линии. Пропедевтика понятия «симметрия» на наглядно\_образном уровне, достраивание незаконченных рисунков с элементами симметричных фигур. Выдвижение гипотезы, проверка гипотезы опытным путем. Развитие пространственного воображения через преобразования фигуры, наблюдение за изменением фигуры.

**Прямая. Отрезок. Луч**

Введение понятий «прямая», «отрезок», «луч» через геометрические образы. Выделение данных фигур из семейства линий установлением их отличительных признаков через сравнение. Бесконечность прямой. Построение прямой, отрезка, луча с помощью чертежной линейки. Отрезок и луч как части прямой. Сравнение прямой, отрезка, луча между собой. Взаимное расположение на плоскости прямой, отрезка, луча. Нахождение аналогов данных фигур в окружающей жизни. Моделирование фигур из нитки, проволоки, шнурка, анализ моделей. Развитие геометрической зоркости (определение количества отрезков на рисунке). Развитие навыка ориентации на плоскости, сопоставление незаконченных рисунков, достраивание фигур, состоящих из отрезков.

Пропедевтика понятия «длина отрезка» (сравнение длин моделей отрезков путем наложения друг на друга). Конструирование из счетных палочек.

**Угол. Треугольник**

Введение понятия «угол» с опорой на интуитивные представления детей. Угол как фигура, образованная двумя лучами, выходящими из одной точки. Элементы угла. Понятие «треугольник» на отвлеченном уровне. Развитие геометрической зоркости (умение различать углы, треугольники среди других фигур). Конструирование из счетных палочек. Моделирование фигур из треугольников, составляющих квадрат.

**Длина отрезка**

Мотивация необходимости измерения длины. Понятие меры как средства измерения. Измерение разными мерками, анализ измерений. Необходимость использования единой мерки. Измерения с помощью измерительной линейки, откладывание отрезков заданной длины. Сравнение длин отрезков с помощью циркуля, построение суммы и разности отрезков с помощью циркуля и линейки. Сравнение длин отрезков на глаз, проверка с помощью инструментов. Мотивация необходимости введения новой меры длины - дециметра. Различные варианты разбиения шестиугольника на части, моделирование из этих частей новых фигур.

Достраивание незавершенных рисунков (в том числе симметричных) на размеченном точками листе, следуя инструкции. Анализ заданного разбиения круга, анализ фигур, построенных из частей круга. Построение фигур из этих частей, вырезанных по заданному образцу.

**Плоскость и пространство**

Понятия «плоскость», «пространство» на наглядно-образном уровне. Свойства плоскости (бесконечна, не имеет толщины). Выделение объектов, являющихся моделями плоскости. Плоская и пространственная фигуры. Сравнение плоских и пространственных фигур. Наблюдение за превращением фигуры на подвижной модели (книжка-раскладушка, расправленный лист бумаги, согнутый и т.д.), определение вида полученных фигур, обоснование ответа. Наблюдение данного объекта, выделение на нем плоских и пространственных фигур. Создание из пластилина моделей пространственных фигур. Моделирование плоских фигур из деталей игры «Удивительный треугольник». Геометрические тела и пространственные фигуры, их сходства и различия. Достраивание незаконченного рисунка с элементами пространственных фигур. Пропедевтика понятия «проекция геометрического тела» на наглядно-образном уровне (тело и его тень). Ориентация в пространстве, определение взаимного расположения произвольных объектов при рассмотрении с разных сторон. Развитие пространственного и проективного мышления, наблюдение конструкций из геометрических тел. Вид спереди, сверху, слева. Выбор соответствующей проекции из предложенных, построение конструкции из кубиков в соответствии с данной проекцией. Линии на различных поверхностях, плоских и с кривизной.

**Точки и линии** (продолжение)

Сравнение понятий «точка», «линия», «прямая», «луч», «отрезок», взаимное расположение этих фигур. Закрепление свойств этих фигур в задачах на построение, классификацию. Конструирование фигур из деталей игры «Волшебный квадрат\_5» с опорой на интуитивное понимание свойств прямоугольного треугольника, параллелограмма, квадрата, отношений сторон этих фигур. Плоские фигуры как части поверхностей пространственных фигур (на моделях куба, параллелепипеда). Плоские линии, пространственные линии. Моделирование фигур перегибанием листа, вырезанием; построение гипотезы, ее экспериментальная проверка. Построение отрезков по заданным условиям.

**Кривая линия**

Понятие о кривой линии на наглядно-образном уровне. Определение кривой линии. Комбинации из прямой и кривой линий. Взаимное расположение кривых линий, прямых и кривых линий. Моделирование из проволоки, шнура. Достраивание незавершенных фигур с элементами кривых линий. Развитие геометрической зоркости, выделение на рисунке прямых, отрезков, лучей. Моделирование фигур перегибанием, вырезанием листа; наблюдение за изменением фигур. Изображение плоских кривых, пространственных кривых на геометрическом теле

**Ломаная**

Понятие ломаной на наглядно-образном уровне. Введение определения ломаной. Выделение ломаных среди прочих линий. Введение определений элементов ломаной (звеньев, вершин). Соседние звенья ломаной. Построение ломаных. Построение с помощью циркуля суммы и разности звеньев ломаной. Длина ломаной. Плоские, пространственные ломаные. Построение модели ломаной из проволоки.

**Замкнутые линии и области**

Понятие замкнутой линии и области на геометрических образах. Самопересекающиеся линии и замкнутые линии без самопересечений. Пространственные и плоские замкнутые линии. Выделение замкнутых линий среди прочих, характеристика выделенных линий. Построение этих линий на пластилиновой модели цилиндра. Построение (достраивание) замкнутых линий на плоскости. Использование модели для измерения длины произвольной замкнутой линии без самопересечений. Развитие геометрической зоркости, выделение на рисунке замкнутых прямых.

Анализ линий, составляющих данные рисунки, выбор лишнего рисунка, обоснование выбора. Моделирование пространственной замкнутой прямой из проволоки. Внутренняя, внешняя область замкнутой кривой. Граница внешней и внутренней областей. Достраивание незавершенного рисунка на миллиметровой бумаге по инструкции, характеристика полученной линии.

**Разные виды ломаных. Квадрат**

Простая, самопересекающаяся, замкнутая ломаные. Построение ломаных. Плоская и пространственная замкнутая ломаная. Выделение ломаных разных видов на данных рисунках. Комбинация понятий: «замкнутая ломаная», «замкнутая линия» и пр.

Квадрат как замкнутая ломаная со звеньями равной длины, расположенными под прямым углом. Конструирование из счетных палочек замкнутой ломаной \_ модели квадрата. Конструирование из счетных палочек моделей квадратов по инструкции. Конструирование равных и неравных квадратов. Построение на листе в клетку равных, неравных фигур, элементами которых служат данные квадраты. Построение квадрата из данных фигур, анализ и выбор фигур.

**Геометрические фигуры на плоскости, их взаимное расположение. Равенство фигур.**

Сравнение понятий: «точка», «линия», «прямая», «луч», «отрезок» - взаимное расположение этих фигур. Закрепление свойств этих фигур в задачах на построение, классификацию. Конструирование фигур из деталей игры «Волшебный квадрат-5» с опорой на интуитивное понимание свойств прямоугольного треугольника, параллелограмма, квадрата, отношений сторон этих фигур. Моделирование фигур перегибанием листа, вырезанием; построение гипотезы, ее экспериментальная проверка. Построение отрезков по заданным условиям.

Простая, самопересекающаяся, замкнутая ломаные. Построение ломаных. Выделение ломаных разных видов на данных рисунках. Комбинация понятий: «замкнутая ломаная», «замкнутая линия» и пр.

Квадрат как замкнутая ломаная со звеньями равной длины, расположенными под прямым углом. Конструирование из счетных палочек замкнутой ломаной - модели квадрата. Конструирование равных и неравных квадратов. Построение на листе в клетку равных, неравных фигур, элементами которых служат данные квадраты. Построение квадрата из данных фигур, анализ и выбор фигур. Определение равенства фигур путем совмещения. Проверка данного способа экспериментальным путем. Конструирование из счетных палочек. Анализ исходной и полученной фигур с точки зрения их равенства. Построение гипотезы о равенстве фигур на примере двух ломаных, имеющих одну длину; ее анализ, проверка экспериментальным путем. Определение равных фигур «на глаз», экспериментальная проверка.

**Окружность и круг. Сфера и шар**

Обобщение знаний об изученных понятиях: различные виды линий, взаимное расположение точек и линий, пространство, плоскость. Закрепление понятий «пространственная фигура», «пространственное тело». Применение латинских букв для обозначения точек, прямых, отрезков, лучей, ломаных. Введение понятий «окружность», «круг». Построение окружности. Взаимное расположение точек и окружности, точек и круга. Чтение таблиц, работа по инструкции. Конструирование из деталей игры «Волшебный круг», различные варианты построения заданных фигур. Введение определения сферы, шара. Модели сферы, шара. Сопоставление окружности, круга, сферы, шара, выявление их сходств и различий.

**Радиус и диаметр**

Понятие «радиус окружности (круга)». Выделение радиуса окружности из прочих отрезков в круге. Построение окружностей заданного радиуса. Измерение радиусов данных окружностей. Ведение понятий «хорда», «диаметр». Построение хорд, диаметров окружности. Связь между радиусом, хордой, диаметром. Знакомство с числом «пи». Определение опытным путем отношения длины окружности к ее диаметру, анализ полученных результатов. Введение определений «дуга окружности», «центр дуги», «радиус дуги». Построение дуг окружностей. Моделирование из бумаги. Наблюдение за изменением фигуры. Дуги окружности как основные элементы готических храмов. Введение определений «радиус сферы (шара)», «диаметр сферы (шара)». Планеты Солнечной системы как модели шара. Диаметр Солнца, Земли.

**Цилиндр, конус, шар, усеченный конус. Изображение тел на плоскости**

Знакомство с разными видами цилиндров (прямых, наклонных), конусов, усеченных конусов (прямых, наклонных, усеченных). Описание и сравнение свойств, элементов цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара. Различные способы изображения этих фигур на плоскости. Построение цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара на плоскости, конструирование фигур сложной формы из цилиндров, конусов, кубов. Вид спереди, сверху, сбоку (слева) этих конструкций. Создание конструкций по заданным проекциям (без использования этого термина). Развертка цилиндра (конуса). Анализ разверток, выбор развертки, соответствующей данному цилиндру (конусу) из предложенных. Создание чертежей разверток.

**Простейшие задачи на построение**

Задачи на построение, характеристика задач этого класса. Построение известных геометрических фигур. Анализ и обоснование алгоритма построения. Нахождение всевозможных вариантов построения, удовлетворяющих условию задачи. Описание последовательности построения.

**Взаимное расположение окружностей**

Различные варианты взаимного расположения окружностей (концентрические окружности, внутреннее и внешнее касание - без использования этих терминов, пересекающиеся). Количество общих точек у окружностей, кругов. Наблюдение взаимного расположения окружностей, имеющих точку касания, выводы из наблюдений. Построение окружностей в соответствии с заданными условиями, проверка правильности построения. Связь между радиусами двух окружностей и отрезком, соединяющим их центры. Конструирование из деталей игры «Волшебный круг». Наблюдение узоров с элементами окружностей, используемых в архитектуре, создание своих орнаментов. Моделирование кругов из подручного материала, наблюдение за изменением фигуры, построение чертежа полученной фигуры. Конструкции из геометрических тел с окружностями в основании, изображение вида спереди, сверху, сбоку (слева)

**Тематическое планирование**

**2 класс (34 ч)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема раздела** | **Количество часов** |
| Предмет геометрии. | 1 |
| Точка. Линия. | 1 |
| Прямая. Отрезок. Луч. | 2 |
| Длина отрезка. | 1 |
| Угол. Треугольник. | 2 |
| Плоскость и пространство. | 1 |
| Точки и линии | 1 |
| Кривая линия. Ломаная. | 1 |
| Замкнутые линии и области. Равенство фигур | 2 |
| Разные ломаные. Квадрат. | 1 |
| Обзор изученных фигур. Использование латинских букв для обозначения фигур. | 1 |
| Окружность и круг. | 2 |
| Сфера и шар. | 2 |
| Окружность и круг. Сфера и шар. | 1 |
| Радиус и диаметр. | 2 |
| Цилиндр. Задачи на построение. | 2 |
| Конус. Решение геометрических задач. | 2 |
| Шар. Конус. Цилиндр. | 1 |
| Усечённый конус. Решение геометрических фигур | 2 |
| Задачи на построение | 2 |
| Взаимное расположение окружностей | 1 |
| Решение задач на построение | 3 |
| **Итого:** | **34 ч** |

Поурочное планирование

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Дидактические единицы** | **Дата** | | | |
|  |  |  | **2 а** | **2 б** | **2 в** | **2 г** |
|  | Предмет геометрии. | Выделение различных признаков сравнения объектов (цвет, форма, размер, материал, из которого сделаны предметы, ориентация на плоскости или в пространстве) путем наблюдения. Сравнение, классификация предметов по выделенным признакам. Понятие геометрических признаков, геометрической фигуры. Выделение моделей пространственных фигур из объектов сложной формы. Понятие «взаимное расположение объектов» в ситуациях «расположен по разные стороны (по одну сторону, рядом, перед, за, над, справа, слева) от данного объекта». | 02.09 | 4.09 | 4.09 | 03.09 |
|  | Точка. Линия. | Введение понятий «точка», «линия» через геометрические образы. Линия как контур плоской и объемной фигуры.  Взаимное расположение точки и линии, взаимное расположение линий. Развитие навыка ориентации на плоскости, развитие глазомера путем достраивания незаконченной линии. Развитие пространственного воображения через преобразования фигуры, наблюдение за изменением фигуры. | 09.09 | 11.09 | 11.09 | 10.09 |
|  | Прямая. Отрезок. Луч. | Введение понятий «прямая», «отрезок», «луч» через геометрические образы. Выделение данных фигур из семейства линх отличительных признаков через сравнение. Бесконечность прямой. Построение прямой, отрезка, луча с помощью чертежной линейки. Отрезок и луч как части прямой. Сравнение прямой, отрезка, луча между собой.  Взаимное расположение на плоскости прямой, отрезка, луча. Развитие геометрической зоркости (определение количества отрезков на рисунке). Пропедевтика понятия «длина отрезка» (сравнение длин моделей отрезков путем наложения друг на друга). | 16.09 | 18.09 | 18.09 | 17.09 |
|  | Прямая. Отрезок. Луч. | 23.09 | 25.09 | 25.09 | 24.09 |
|  | Длина отрезка. | Мотивация необходимости измерения длины. Понятие меры как средства измерения. Измерение разными мерками, анализ измерений. Необходимость использования единой мерки. Измерения с помощью измерительной линейки, откладывание отрезков заданной длины. Мотивация необходимости введения новой меры длины - дециметра. Различные варианты разбиения шестиугольника на части, моделирование из этих частей новых фигур. Анализ заданного разбиения круга, анализ фигур, построенных из частей круга. Построение фигур из этих частей, вырезанных по заданному образцу. | 30.09 | 2.10 | 2.10 | 01.10 |
|  | Угол. Треугольник. | Введение понятия «угол» с опорой на интуитивные представления детей. Угол как фигура, образованная двумя лучами, выходящими из одной точки. Элементы угла. Понятие «треугольник» на отвлеченном уровне. Развитие геометрической зоркости (умение различать углы, треугольники среди других фигур). | 07.10 | 9.10 | 9.10 | 08.10 |
|  | Угол. Треугольник. | 14.10 | 16.10 | 16.10 | 15.10 |
|  | Плоскость и пространство. | Понятия «плоскость», «пространство» на наглядно-образном уровне. Свойства плоскости (бесконечна, не имеет толщины). Выделение объектов, являющихся моделями плоскости. Плоская и пространственная фигуры. Сравнение плоских и пространственных фигур. Развитие пространственного и проективного мышления, наблюдение конструкций из геометрических тел. Вид спереди, сверху, слева. Выбор соответствующей проекции из предложенных, построение конструкции из кубиков в соответствии с данной проекцией. Линии на различных поверхностях, плоских и с кривизной. | 21.10 | 23.10 | 23.10 | 22.10 |
|  | Точки и линии | Сравнение понятий «точка», «линия», «прямая», «луч», «отрезок», взаимное расположение этих фигур. Закрепление свойств этих фигур в задачах на построение, классификацию. Плоские фигуры как части поверхностей пространственных фигур (на моделях куба, параллелепипеда). Плоские линии, пространственные линии. | 11.11 | 6.10 | 6.10 | 05.11 |
|  | Кривая линия. Ломаная. | Понятие о кривой линии на наглядно-образном уровне. Определение кривой линии. Комбинации из прямой и кривой линий. Взаимное расположение кривых линий, прямых и кривых линий. Развитие геометрической зоркости, выделение на рисунке прямых, отрезков, лучей. Понятие ломаной на наглядно-образном уровне. Введение определения ломаной. Выделение ломаных среди прочих линий. Введение определений элементов ломаной (звеньев, вершин). Соседние звенья ломаной. Построение ломаных. Построение с помощью циркуля суммы и разности звеньев ломаной. Длина ломаной. Плоские, пространственные ломаные. | 18.11 | 13.10 | 13.10 | 12.11 |
|  | Замкнутые линии и области. Равенство фигур | Понятие замкнутой линии и области на геометрических образах. Самопересекающиеся линии и замкнутые линии без самопересечений. Пространственные и плоские замкнутые линии. Выделение замкнутых линий среди прочих, характеристика выделенных линий. Использование модели для измерения длины произвольной замкнутой линии без самопересечений. | 25.11 | 20.10 | 20.10 | 19.11 |
|  | Замкнутые линии и области. Равенство фигур | Развитие геометрической зоркости, выделение на рисунке замкнутых прямых. Анализ линий, составляющих данные рисунки, выбор лишнего рисунка, обоснование выбора. Внутренняя, внешняя область замкнутой кривой. Граница внешней и внутренней областей. | 02.12 | 27.10 | 27.10 | 26.11 |
|  | Разные ломаные. Квадрат. | Простая, самопересекающаяся, замкнутая ломаные. Построение ломаных. Плоская и пространственная замкнутая ломаная. Выделение ломаных разных видов на данных рисунках. Комбинация понятий: «замкнутая ломаная», «замкнутая линия» и пр.  Квадрат как замкнутая ломаная со звеньями равной длины, расположенными под прямым углом. Построение квадрата из данных фигур, анализ и выбор фигур. | 09.12 | 4.12 | 4.12 | 03.12 |
|  | Обзор изученных фигур.  Использование латинских букв для обозначения фигур. | Сравнение понятий: «точка», «линия», «прямая», «луч», «отрезок» - взаимное расположение этих фигур. Простая, самопересекающаяся, замкнутая ломаные. Построение ломаных. Выделение ломаных разных видов на данных рисунках. Комбинация понятий: «замкнутая ломаная», «замкнутая линия» и пр. Квадрат как замкнутая ломаная со звеньями равной длины, расположенными под прямым углом. Применение латинских букв для обозначения точек, прямых, отрезков, лучей, ломаных. | 16.12 | 11.12 | 11.12 | 10.12 |
|  | Окружность и круг. | Обобщение знаний об изученных понятиях: различные виды линий, взаимное расположение точек и линий, пространство, плоскость. Закрепление понятий «пространственная фигура», «пространственное тело». Применение латинских букв для обозначения точек, прямых, отрезков, лучей, ломаных. Введение понятий «окружность», «круг». Построение окружности. Взаимное расположение точек и окружности, точек и круга. | 23.12 | 18.12 | 18.12 | 17.12 |
|  | Окружность и круг. | 13.01 | 25.12 | 25.12 | 24.12 |
|  | Сфера и шар. | Введение определения сферы, шара. Модели сферы, шара.  Введение понятий «окружность», «круг». Построение окружности. Взаимное расположение точек и окружности, точек и круга. Сопоставление окружности, круга, сферы, шара, выявление их сходств и различий. | 20.01 | 15.01 | 15.01 | 14.01 |
|  | Сфера и шар. | Построение окружности. Взаимное расположение точек и окружности, точек и круга. Сопоставление окружности, круга, сферы, шара, выявление их сходств и различий. | 27.01 | 22.01 | 22.01 | 21.01 |
|  | Окружность и круг. Сфера и шар. | 03.02 | 29.01 | 29.01 | 28.01 |
|  | Радиус и диаметр. | Понятие «радиус окружности (круга)». Выделение радиуса окружности из прочих отрезков в круге. Построение окружностей заданного радиуса. Измерение радиусов данных окружностей. Ведение понятий «хорда», «диаметр». Построение хорд, диаметров окружности. Связь между радиусом, хордой, диаметром. Знакомство с числом «пи». Определение опытным путем отношения длины окружности к ее диаметру, анализ полученных результатов. Введение определений «дуга окружности», «центр дуги», «радиус дуги». Построение дуг окружностей. Дуги окружности как основные элементы готических храмов. Введение определений «радиус сферы (шара)», «диаметр сферы (шара)». Планеты Солнечной системы как модели шара. Диаметр Солнца, Земли. | 10.02 | 5.02 | 5.02 | 04.02 |
|  | Радиус и диаметр. | 17.02 | 12.02 | 12.02 | 11.02 |
|  | Цилиндр. Задачи на построение. | Знакомство с разными видами цилиндров (прямых, наклонных), конусов, усеченных конусов (прямых, наклонных, усеченных). Описание и сравнение свойств, элементов цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара. Различные способы изображения этих фигур на плоскости. Построение цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара на плоскости, конструирование фигур сложной формы из цилиндров, конусов, кубов. Вид спереди, сверху, сбоку (слева) этих конструкций. Создание конструкций по заданным проекциям (без использования этого термина). Развертка цилиндра (конуса). Анализ разверток, выбор развертки, соответствующей данному цилиндру (конусу) из предложенных. Создание чертежей разверток. | 03.03 | 19.02 | 19.02 | 18.02 |
|  | Цилиндр. Задачи на построение. | 17.03 | 26.02 | 26.02 | 25.02 |
|  | Конус. Решение геометрических задач. | 24.03 | 5.03 | 5.03 | 04.03 |
|  | Конус. Решение геометрических задач. | 07.04 | 12.03 | 12.03 | 11.03 |
|  | Шар. Конус. Цилиндр. | 14.04 | 19.03 | 19.03 | 18.03 |
|  | Усечённый конус. Решение геометрических задач | 21.04 | 9.04 | 9.04 | 25.03 |
|  | Усечённый конус. Решение геометрических задач | 28.04 | 16.04 | 16.04 | 08.04 |
|  | Задачи на построение | Задачи на построение, характеристика задач этого класса. Построение известных геометрических фигур. Анализ и обоснование алгоритма построения. Нахождение всевозможных вариантов построения, удовлетворяющих условию задачи. Описание последовательности построения. | 05.05 | 23.04 | 23.04 | 15.04 |
|  | Задачи на построение | 12.05 | 30.04 | 30.04 | 22.04 |
|  | Взаимное расположение окружностей | Различные варианты взаимного расположения окружностей (концентрические окружности, внутреннее и внешнее касание - без использования этих терминов, пересекающиеся). Количество общих точек у окружностей, кругов. Наблюдение взаимного расположения окружностей, имеющих точку касания, выводы из наблюдений. Связь между радиусами двух окружностей и отрезком, соединяющим их центры. Наблюдение узоров с элементами окружностей, используемых в архитектуре, создание своих орнаментов. Конструкции из геометрических тел с окружностями в основании, изображение вида спереди, сверху, сбоку (слева) | 19.05 | 7.05 | 7.05 | 29.04 |
|  | Промежуточная аттестация (итоговый тест). |  | 19.05 | 14.05 | 14.05 | 06.05 |
|  | Решение задач на построение | Задачи на построение, характеристика задач этого класса. Построение известных геометрических фигур. Анализ и обоснование алгоритма построения. Нахождение всевозможных вариантов построения, удовлетворяющих условию задачи. Описание последовательности построения. | 26.05 | 21.05 | 21.05 | 13.05 |
|  | Решение задач на построение | 26.05 | 28.05 | 28.05 | 20.05 |

**Методические материалы**

1. Бененсон Е.П. Методическое пособие к «Окружность и круг. Сфера и шар». - Самара : Издательство «Учебная литература» : Издательский дом «Федоров».
2. Бененсон Е.П. Методическое пособие «Многогранники и многоугольники». - Самара : Издательство «Учебная литература» : Издательский дом «Федоров».
3. Демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических тел, подвижные модели геометрических фигур, развертки геометрических тел;

**Интернет ресурсы**:

* 1. www.zankov.ru , http:// 1september.ru
  2. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru
  3. Материалы сайта «Инфоурок» – Режим доступа: [https://infourok.ru](https://infourok.ru/kursy)
  4. http:www. Nachalka.com.