



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТОМСКА
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 36 города Томска
Иркутский тракт ул., д. 122/1, Томск, 634062, тел.: (3822) 67-43-61, факс: (3822) 67-43-61,
E-mail: school36@education70.ru

Утверждено: директор
муниципального автономного
общеобразовательного
учреждения
средней общеобразовательной школы
№ 36 г. Томска
Бирюлина Н.В.

Согласовано
на заседании ШЭМС
Протокол № _____
От .09.2023 _____

Рабочая программа учебного предмета
Избранные вопросы математики
(наглядная геометрия)
Для 5-6 классов

Составитель:
Пекарских Н.И.
учитель математики

Томск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовое и документальное обеспечение образовательного процесса

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Указ президента Российской Федерации от 21.07.2020 №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Паспорт национального проекта «Образование», утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол № 16 от 24.12.2018);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования"
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол №1/22 от 18.03.2022)- <http://fgosreestr.ru> ;
- Примерная программа воспитания, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол №2/20 от 02.06.2020);
- Примерная рабочая программа основного общего образования математике для 5-9 классов образовательных организаций (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 27.09.2021 № 3/21);
- Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания математике , одобрен решением федерального учебно-методического объединения по общему образования (протокол №1/21 от 12.04.2021);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2022г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2012 №544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»;
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 21.09.2022 №858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока к использованию учебников»;
- Приказ Минобрнауки России от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к

использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 №544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог(педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)(воспитатель, учитель)»
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р);
- Положение о системе оценивания учебных результатов обучения МАОУ СОШ № 36 г.Томска;
- Программа Развития МАОУ СОШ №36 г. Томска (2019-2023гг), Протокол Управляющего совета МАОУ СОШ №36 от 20.08.2019г. №4.

Цели и задачи курса:

- создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов.
- развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи; •формирование логического и абстрактного мышления;
- развитие навыков работы с измерительными инструментами: угольником, транспортиром, циркулем;
- формирование устойчивых знаний по предмету, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

Задачи курса:

- Расширять и углублять знания обучающихся о геометрических фигурах.
- Изучать свойства геометрических фигур на уровне практических исследований.
- Применять полученные знания при решении текстовых практических задач.
- Способствовать развитию пространственных представлений, навыков построения и рисования.

На изучение учебного курса «Избранные вопросы математики (наглядная геометрия)» отводится в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю).

В основе данной программы лежит **учебно-методическое пособие** «Математика. Наглядная геометрия. 6 класс. Авт. Н.Б. Истомина и **учебник** Математика, 6 класс, авт. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 класс

Первые шаги в геометрии

Пространство и размерность. 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

Простейшие геометрические фигуры. 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.

Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части.

Треугольник. Виды треугольников по углам и по сторонам. Треугольник: вершины, стороны, углы. 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.

Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с заданными сторонами с помощью угольника и линейки

Многогранники

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

Периметр, площади и объемы

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

Окружность, круг, шар

Деление окружности на части. Дуга. Деление круга на части. Сектор. Пересечение окружностей. Пересечение кругов.

Симметрия

Осевая симметрия. Зеркальная симметрия как частный случай осевой. Центральная симметрия. Построение фигур при осевой симметрии. Расстояние от точки до прямой.

Параллельные и перпендикулярные прямые в плоскости и пространстве

Параллелограммы.

Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости. Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью линейки и чертежного угольника.

Построение прямой, параллельной и перпендикулярной данной, с помощью циркуля и линейки.

Повторение, обобщение. Систематизация

Закрепление изученного. Творческая работа или защита рефератов.

6 класс

Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости

Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости. Перпендикуляр, перпендикулярные отрезки. Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью линейки и чертежного угольника. Построение прямой, параллельной и перпендикулярной данной, с помощью циркуля, линейки, угольника.

Плоские геометрические фигуры

Параллелограмм. Ромб. Трапеция. Прямоугольник. Треугольники, их виды по сторонам и углам. Построение треугольника с помощью циркуля, транспортира и угольника по заданным элементам.

Координатная плоскость

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение геометрических фигур по точкам с координатами

Углы

Виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый. Вертикальные и смежные углы. Измерение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла. Задачи на построение и определение величины угла.

Геометрические тела

Пирамида, конус. Цилиндр, шар. Призма. Развёртка конуса. Развёртка цилиндра. Построение развёртки треугольной призмы. Вид фигуры сверху, спереди, сбоку. Правильные геометрические фигуры.

Окружность, круг, шар

Окружность и круг (радиус, диаметр, хорда, дуга). Деление окружности на части. Дуга. Деление круга на части. Сектор.

Длина окружности и площадь круга. Задачи на построение окружности по радиусу и диаметру.

Узоры с помощью циркуля.

Периметр, площадь и объем

Единицы измерения площади и объема. Измерение площади и объема фигуры. Нахождения площади круга с помощью палетки. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь поверхности фигуры. Объем прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на площадь и объём.

Симметрия

Осевая симметрия. Центральная симметрия. Построение фигур при осевой симметрии. Расстояние от точки до прямой.

Повторение, обобщение. Систематизация

Закрепление изученного. Творческая работа или защита рефератов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ (НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ)» 5-6 КЛАССЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 5 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Первые шаги в геометрию

Использовать в речи геометрические понятия: точка, прямая, отрезок, луч, многоугольник, окружность, круг, прямоугольный параллелепипед, куб.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Плоские и пространственные фигуры

Обозначать латинскими буквами геометрических фигуры: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная.

Изображать геометрические фигуры, обозначать их латинскими буквами, читать названия геометрических фигур (точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник)

Определять виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый.

Измерять углы с помощью транспортира.

Изображать биссектрису углу с помощью транспортира.

Изображать диагонали прямоугольника.

Называть и обозначать элементы треугольника: вершины, стороны, углы.

Вычислять длину ломаной, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Многогранники

Распознавать и называть куб и его элементы (вершины, ребра, грани, диагонали). Распознавать куб по его развертке.

Изготавливать куб из развертки. Приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму куба

Описывать параллелепипед, куб, используя математическую терминологию.

Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.

Периметр, площади и объёмы

Выражать величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, понимать и использовать зависимости между метрическими единицами измерения площади.

Приводить примеры применения площади и периметра в практических ситуациях.

Решать несложные задачи из реальной жизни с использованием величин периметр, площадь, объём.

Исследовать зависимость площади квадрата от длины его стороны

Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади.

Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга

Окружность, круг, шар

Распознавать на чертежах и называть окружность и ее элементы (центр, радиус, диаметр).

Изображать окружность с помощью циркуля.

Знать отличия круга, окружности и шара.

Симметрия

Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры.

Строить фигуры при осевой и центральной симметрии. Определять на глаз число осей симметрии фигуры.

Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости и в пространстве

Распознавать взаимное расположение прямых (пересекающихся, параллельных, перпендикулярных) в пространстве.

Читать чертежи

Приводить примеры расположения прямых на кубе.

Строить параллельные и перпендикулярные прямые с помощью циркуля, линейки, угольника

Повторение, обобщение, систематизация

Выполнять творческие и практические работы по изученным темам (памятки, плакат, модели и др.).

Решать простейшие геометрические задачи по изученным темам.

К концу обучения в 6 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Параллельные и перпендикулярные прямые

Распознавать на чертежах, рисунках, описывать взаимное расположение прямых. Изображать с помощью чертёжных инструментов параллельные и перпендикулярные прямые

Плоские геометрические фигуры

Определять, называть геометрические фигуры трапеция, ромб, параллелограмм, равнобедренный и равносторонний треугольники.

Делать чертежи и построения названных геометрических фигур.

Чертить диагонали, называть составляющие элементы геометрических фигур (вершина, стороны, углы, противоположные стороны, основание, боковые стороны для равнобедренного треугольника)

Описывать геометрические фигуры (трапеция, ромб, параллелограмм, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники.

Строить треугольник с помощью циркуля, транспортира и угольника по заданным элементам.

Координатная плоскость

Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и геометрические фигуры по заданным координатам, находить координаты точек.

Использовать информацию, представленную в графиках для решения текстовых задач и задач из реальной жизни.

Углы

Измерять углы с помощью транспортира.

Решать простые задачи на вычисление суммы и разности углов.

Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы.

Определять вертикальные и смежные углы.

Распознавать на чертежах, изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний, разносторонний треугольники.

Геометрические тела

Распознавать и называть куб и его элементы (вершины, ребра, грани, диагонали). Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера.

Распознавать куб по его развертке.

Определять и называть пирамиду, конус, цилиндр, шар, треугольную призму.

Строить развертки конуса и треугольной призмы

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Окружность, круг, шар

Распознавать на чертежах и называть окружность и круг, их элементы (центр, радиус, диаметр, дуга, хорда).

Периметр, площади и объём

Выражать величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, понимать и использовать зависимости между метрическими единицами измерения площади.

Знакомиться с примерами применения площади и периметра в практических ситуациях. Решать задачи из реальной жизни.

Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади.

Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга

Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу.

Симметрия

Находить примеры симметрии в окружающем мире. Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой; конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов.

Исследовать свойства изученных фигур, связанные с симметрией, используя эксперимент, наблюдение, моделирование

Повторение, обобщение, систематизация

Выполнять творческие и практические работы по изученным темам (памятки, плакат, модели и др.).

Решать простейшие геометрические задачи по изученным темам.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практ. работы			
1	Первые шаги в геометрию	2		Пространство и размерность. 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).	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность. Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
2	Плоские и пространственные фигуры	9	1	Простейшие геометрические фигуры. 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. Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Треугольник. Виды треугольников по углам и по сторонам. Треугольник: вершины, стороны, углы. 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. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с заданными	Изображать геометрические фигуры плоские и пространственные от руки и с использованием чертёжных инструментов. Различать фигуры плоские и объемные. Измерять углы с помощью транспортира. Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развернутый углы; сравнивать углы. Определять равенства фигур с помощью наложения. Распознавать на чертежах, изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний, разносторонний треугольники. Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce

				сторонами с помощью угольника и линейки		
3	Многогранники	3		Куб: вершины, ребра, грани, диагональ, противоположные вершины. Развертка куба. Модель куба и параллелепипеда. Вершины, ребра, грани многогранника	Распознавать и называть куб и его элементы (вершины, ребра, грани, диагонали). Распознавать куб по его развертке. Изготавливать куб из развертки. Приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму куба Описывать параллелепипед, куб, используя терминологию. Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
4	Периметр, площади и объёмы	6	1	Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения длины. Эталон измерения длины. Единицы измерения приборов. 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. Задачи на периметр. Задачи	Выражать величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, понимать и использовать зависимости между метрическими единицами измерения площади. Знакомиться с примерами применения площади и периметра в практических ситуациях. Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач. Исследовать зависимость площади квадрата от длины его стороны.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce

				на площадь. Периметр многоугольников. Формулы периметра и площади прямоугольника. Площадь поверхности фигуры. Объём прямоугольного параллелепипеда. Приближённые измерения площади фигуры. Объём куба. Объём прямоугольного параллелепипеда.	Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади. Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга. Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу. Наблюдать и проводить аналогии между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности. Распознавать истинные и ложные высказывания о многогранниках, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний. Решать задачи из реальной жизни. Составлять буквенные выражения по условию задачи.	
5	Окружность, круг, шар	5		Деление окружности на части. Дуга. Деление круга на части. Сектор. Пересечение окружностей. Пересечение кругов.	Распознавать на чертежах и называть окружность и ее элементы (центр, радиус, диаметр). Изображать окружность с помощью циркуля	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce

6	Симметрия	2		Осевая симметрия. Зеркальная симметрия как частный случай осевой. Центральная симметрия. Построение фигур при осевой симметрии. Расстояние от точки до прямой.	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Строить фигуры при осевой и центральной симметрии. Определять на глаз число осей симметрии фигуры	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
6	Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости и в пространстве	2		Параллелограммы. 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.	Распознавать взаимное расположение прямых (пересекающихся, параллельных, перпендикулярных) в пространстве. Приводить примеры расположения прямых на кубе. Строить параллельные и перпендикулярные прямые с помощью циркуля и линейки	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
7	Повторение, обобщение. Систематизация	5	1	Повторение основных понятий, закрепление построения,		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3			

6 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практ. работы			
1	Параллельные и перпендикулярные прямые	3		Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости. Перпендикуляр, перпендикулярные отрезки. Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью линейки и чертежного угольника. Построение прямой, параллельной и перпендикулярной данной, с помощью циркуля, линейки, угольника.	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать взаимное расположение прямых, изображать с помощью чертёжных инструментов параллельные и перпендикулярные прямые	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
2	Плоские геометрические фигуры	4	1	Параллелограмм. Ромб. Трапеция. Прямоугольник. Треугольники, их виды по сторонам и углам. Построение треугольника с помощью циркуля, транспортира и угольника по заданным элементам.	Определять, называть геометрические фигуры трапеция, ромб, параллелограмм. Делать чертежи и построения названных геометрических фигур. Чертить диагонали, называть составляющие элементы геометрических фигур (вершина, стороны, углы, противоположные стороны, основание для равнобедренного треугольника. Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce

3	Координатная плоскость	3		Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. Использовать информацию, представленную в графиках для решения текстовых задач и задач из реальной жизни.	
4	Углы	4		Виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый. Вертикальные и смежные углы. Измерение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла. Задачи на построение и определение величины угла.	Измерять углы с помощью транспортира. Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развернутый углы; сравнивать углы. Определять вертикальные и смежные углы. Распознавать на чертежах, изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний, разносторонний треугольники.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
5	Геометрические тела	7		Пирамида, конус. Цилиндр, шар. Призма. Развёртка конуса. Развёртка цилиндра. Построение развёртки треугольной призмы. Вид фигуры сверху, спереди, сбоку. Правильные геометрические фигуры. Повторение знаний о параллелепипеде.	Распознавать и называть куб и его элементы (вершины, ребра, грани, диагонали). Распознавать куб по его развертке. Определять и называть пирамиду, конус, цилиндр, шар, треугольную призму. Строить развёртки конуса и треугольной призмы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce

6	Окружность, круг. Шар	4		Окружность и круг (радиус, диаметр, хорда, дуга). Деление окружности на части. Дуга. Деление круга на части. Сектор. Длина окружности и площадь круга. Задачи на построение окружности по радиусу и диаметру. Узоры с помощью циркуля.	Распознавать на чертежах и называть окружность и круг, их элементы (центр, радиус, диаметр, дуга, хорда). Изображать окружность с помощью циркуля по условию задачи.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
7	Периметр, площадь, объём	3	1	Единицы измерения площади и объема. Измерение площади и объема фигуры. Нахождения площади круга с помощью палетки. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь поверхности фигуры. Объем прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на площадь и объём. Формулы, преобразование формул.	Выражать величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, понимать и использовать зависимости между метрическими единицами измерения площади. Знакомиться с примерами применения площади и периметра в практических ситуациях. Решать задачи из реальной жизни. Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади. Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга. Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу .	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce

8	Симметрия	3		Осевая симметрия. Центральная симметрия. Построение фигур при осевой симметрии. Расстояние от точки до прямой.	Строить фигуры при осевой и центральной симметрии. Определять на глаз число осей симметрии фигуры.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
9	Повторение, обобщение. Систематизация	3	1	Повторение основных понятий, закрепление построения,		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Сборник практических задач по математике, учебное пособие, 5 класс, издательство «Вако», авт. Л.П. Попова, Сборник практических задач по математике, 6 класс, авт. В.В. Выговская
2. Учебник. Математика, 6 класс, авт. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Учебное пособие. Наглядная геометрия 6 класс, авт. Истомина Наталья Борисовна, Подходова Наталья Семеновна, Тихонова Наталья Борисовна
2. Учебник. Математика, 6 класс, авт. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С..
3. Учебное пособие. Наглядная геометрия. 5-6 классы, авт. В.А. Смирнов, И.М. Смирнова, И.В. Ященко
4. Сборник практических задач по математике, 5 класс, учебное пособие, издательство «Вако», авт. Л.П. Попова
5. Сборник практических задач по математике, 6 класс, учебное пособие, издательство «Вако», авт. В.В. Выговская

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f414736>