Аннотация к рабочей программе по математике ООО 5-6 класс математика

|  |  |
| --- | --- |
| Место предмета в структуре ФОП | Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С.; Математика в двух частях, 5-6 класс, 2023г) |
| Цель изучения предмета | Приоритетными целями обучения математике в 5-6 классах являются: — продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;  — развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;  — подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;  — формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.  Основные линии содержания курса математики в 5-6 классах — арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики. |
| Общая трудоемкость предмета | Общая трудоемкость предмета 5-6 класс –170 ч в год (5 ч в неделю) |
| Структура предмета (содержание/разделы курса за каждый класс) | 5 класс. Натуральные числа и нуль. Дроби. Решение текстовых задач. Наглядная геометрия. 6 класс. Натуральные числа. Дроби. Положительные и отрицательные числа. Буквенные выражения. Решение текстовых задач. Наглядная геометрия. |
| Требования к результатам освоения предмета | Предметные результаты  **5 КЛАСС**  Числа и вычисления  Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби. Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.  Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.  Выполнять проверку, прикидку результата вычислений. Округлять натуральные числа.  Решение текстовых задач Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.  Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние;  цена, количество, стоимость. Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.  Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы вели- чины через другие.  Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.  Наглядная геометрия  Пользоваться геометрическими понятиями:  точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.  Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.  Использовать терминологию, связанную с углами: вершина сторона;  с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ;  с окружностью: радиус, диаметр, центр.  Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.  Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.  Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.  Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.  Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие. Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба.  Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма. Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.  **6 КЛАСС**  Числа и вычисления  Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.  Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами. Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.  Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа. Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.  Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.  Числовые и буквенные выражения  Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.  Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.  Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения. Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.  Находить неизвестный компонент равенства.  Решение текстовых задач Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.  Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты.  Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку;  пользоваться единицами измерения соответствующих величин. Составлять буквенные выражения по условию задачи.  Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач. Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.  Наглядная геометрия  Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.  Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.  Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии. Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.  Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.  Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния:  между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.  Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выражать одни единицы измерения площади через другие.  Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию:  вершина, ребро, грань, основание, развёртка.  Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед. Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие. Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях |
| Основные образовательные технологии | В процессе изучения дисциплины используются технологии развивающего обучения, технологии проектного, исследовательского, игрового, ситуативно-ролевого, объяснительно-иллюстративного обучения, модульного, проблемного обучения. |
| Формы контроля | Основными методами и формами контроля являются: индивидуальные, фронтальные, комбинированные и групповые оценивания, тесты, контрольные, самостоятельные и проверочные работы, самоконтроль. |

**Алгебра 7-9 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| Место предмета в структуре ФОП | Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Математика, 7-9 класс) |
| Цель изучения предмета | Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.  В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.  Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.  Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач.  В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно образных процессов и явлений в природе и обществе.  Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры |
| Общая трудоемкость предмета | Учебный план на изучение алгебры в 7—9 классах отводит не менее 3 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения — не менее 306 учебных часов. |
| Структура предмета (содержание/разделы курса за каждый класс) | Согласно учебному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». |
| Требования к результатам освоения предмета | Предметные результаты  7 КЛАСС  Числа и вычисления  Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.  Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).  Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Округлять числа. Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.  Выполнять действия со степенями с натуральными показателями. Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.  Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.  Алгебраические выражения  Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.  Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.  Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.  Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности. Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.  Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.  Уравнения и неравенства  Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему.  Проверять, является ли число корнем уравнения.  Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем. Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.  Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.  Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.  Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.  Координаты и графики.  Функции  Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; за писывать числовые промежутки на алгебраическом языке.  Отмечать в координатной плоскости точки по заданным ко ординатам; строить графики линейных функций.  Строить график функции y= I хI.  Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.  Находить значение функции по значению её аргумента.  Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.  8 КЛАСС  Числа и вычисления  Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.  Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.  Алгебраические выражения  Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.  Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.  Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.  Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.  Уравнения и неравенства  Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными. Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).  Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.  Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.  Функции  Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.  Строить графики элементарных функций вида y = k/x , y = x², y= x³, у=√х, y= IхI; описывать свойства числовой функции по её графику.  9 КЛАСС  Числа и вычисления  Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа. Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.  Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.  Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.  Уравнения и неравенства  Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно- рациональные уравнения.  Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.  Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.  Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).  Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.  Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.  Использовать неравенства при решении различных задач.  Функции  Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y = kx, y = kx + b, y = k/х, y=a x² + b x + c c, y = x³, у=√х, y = I х I в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.  Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам. Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии. Арифметическая и геометрическая прогрессии  Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.  Выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.  Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.  Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий). |
| Основные образовательные технологии | В процессе изучения дисциплины используются технологии развивающего обучения, технологии проектного, исследовательского, игрового, ситуативно-ролевого, объяснительно-иллюстративного обучения, модульного, проблемного обучения. |
| Формы контроля | Основными методами и формами контроля являются: индивидуальные, фронтальные, комбинированные и групповые оценивания, тесты, контрольные, самостоятельные и проверочные работы, самоконтроль. |

**Геометрии 7-9 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| Место предмета в структуре ФОП | Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие Геометрия 7–9 класс) |
| Цель изучения предмета | «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе.  Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения от «противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни. Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».  Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни.  Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и непричастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора». |
| Общая трудоемкость предмета | Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из не менее 68 учебных часов в учебном году, всего за три года обучения — не менее 204 часов. |
| Структура предмета (содержание/разделы курса за каждый класс) | Согласно учебному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия». |
| Требования к результатам освоения предмета | Предметные результаты  Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:  7 КЛАСС  — Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.  — Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.  — Строить чертежи к геометрическим задачам.  — Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.  — Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.  — Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.  — Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.  — Решать задачи на клетчатой бумаге.  — Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.  — Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.  — Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.  — Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке. — Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, про ведённого к точке касания.  — Пользоваться простейшими геометрическими неравенства ми, понимать их практический смысл.  — Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.  8 КЛАСС  — Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.  — Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.  — Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач.  — Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.  — Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.  — Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.  — Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и на ходить соответствующие длины.  — Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.  — Пользоваться этими понятия ми для решения практических задач.  — Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором).  — Применять полученные умения в практических задачах.  — Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.  — Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.  — Применять полученные знания на практике— строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).  9 КЛАСС  — Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.  — Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.  — Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.  — Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур.  — Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах.  — Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.  — Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.  — Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. — Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.  — Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.  — Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей.  — Применять полученные умения в практических задачах.  — Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.  — Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором). |
| Основные образовательные технологии | В процессе изучения дисциплины используются технологии развивающего обучения, технологии проектного, исследовательского, игрового, ситуативно-ролевого, объяснительно-иллюстративного обучения, модульного, проблемного обучения. |
| Формы контроля | Основными методами и формами контроля являются: индивидуальные, фронтальные, комбинированные и групповые оценивания, тесты, контрольные, самостоятельные и проверочные работы, самоконтроль. |