муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №30

городского округа г. Рыбинск Ярославской области

|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано  Протокол МО № \_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.  Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Утверждаю  Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ А. А. Новикова  Приказ по школе №  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

**Рабочая программа учебного курса**

**основного общего образования (базовый уровень)**

**математика**

**9 «В» общеобразовательный класс**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Составитель:  учитель математики( первая квалификационная категория) Тестова Л.Н. |

2020-2021 учебный год

**Учебно - методический комплект:**

*Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г.*и др. Алгебра. 8 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2017

*Л.С.Атанасян*. Геометрия 7-9 : учебник для общеобразовательных учреждений. ,Москва «Просвещение», 2016 г

**1)Планируемые результаты освоения учебного предмета:**

**Действительные числа**

**Выпускник научится:**

• использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

• оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

**Выпускник получит возможность:**

• развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

• развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

**Алгебраические выражения**

**Выпускник научится:**

• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

• выполнять разложение многочленов на множители.

**Выпускник получит возможность научиться:**

• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

**Уравнения**

**Выпускник научится:**

• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

**Выпускник получит возможность:**

• овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

• применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

**Неравенства**

**Выпускник научится:**

• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

• ; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

• применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

**Выпускник получит возможность научиться:**

• разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математи-ческих задач и задач из смежных предметов, практики;

• применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

**Основные понятия. Числовые функции**

**Выпускник научится:**

• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

• строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

• проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

**Числовые последовательности**

**Выпускник научится:**

• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символи-ческие обозначения);

• применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

**Выпускник получит возможность научиться:**

• решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

• понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

**Случайные события и вероятность**

**Выпускник научится** находить относительную частоту и вероятность случайного события.

**Выпускник получит возможность** приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

**Комбинаторика**

**Выпускник научится** решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

**Выпускник получит возможность** научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Наглядная геометрия**

**Выпускник научится:**

• распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

• распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

• строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

• определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры, и наоборот;

• вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

**Выпускник получит возможность:**

• научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

• углубить и развить представления о пространственных геометри-ческих фигурах;

• научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

**Геометрические фигуры**

**Выпускник научится:**

• пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

• распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

• оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

• решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

• решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

• решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**Выпускник получит возможность:**

• овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

• приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

• овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

• научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

• приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

• приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

**Измерение геометрических величин**

**Выпускник научится:**

• использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

• вычислять площади кругов и секторов;

• вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности;

• решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Выпускник получит возможность научиться:**

• вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

• вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

• применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

**Координаты**

**Выпускник научится:**

• вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

• использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

**Выпускник получит возможность:**

• овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;

• приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

• приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

**Векторы**

**Выпускник научится:**

• оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

• находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместитель-ный и распределительный законы;

• вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

**Выпускник получит возможность:**

• овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;

• приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

**Личностные, метапредметные результаты освоения курса алгебры в 9 классе**

Математическое образование является обязательной и не­отъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

**в направлении личностного развития:**

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**в метапредметном направлении:**

развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования

формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

**2)Содержание учебного предмета «Математика»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Квадратичная функция** | **Рациональные неравенства и их системы**  Линейные и квадратные неравенства (повторение).  Рациональное неравенство. Метод интервалов.  Множества и операции над ними.  Система неравенств. Решение системы неравенств.  Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определе­ния функции. Область значений функции.  Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).  Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпук­лость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций: ***у*** = *С,* ***у*** = *kx* + *т,* ***у*** = *kx2,* ***у*** = *,* ***у*** *=,* ***у*** = *ах2* + b*х + с.*  Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функ­ции на четность. Графики четной и нечетной функций.  Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показате­лем, ее свойства и график.  Функция ***у*** *=* ее свойства и график. |
| **Уравнения и неравенства с одной переменной** | Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение урав­нения *р(х; у) =* 0.  Равносильные уравнения с двумя переменны­ми. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения *(х* - *а)2 + {у - b)2 =* г2. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.  Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгеб­раического сложения, введения новых переменных). Равносиль­ность систем уравнений.  Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. |
| **Арифметическая и геометрическая прогрессии** | Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррент­ный). Свойства числовых последовательностей.  Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характери­стическое свойство.  Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характери­стическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты. |
| **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятно­стей** | Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.  Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые харак­теристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).  Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Веро­ятность противоположного события. Статистическая устойчи­вость. Статистическая вероятность. |
| **Степенная функция. Кореньn-ной степени.** | Четная и нечетная функция. Функция у = хn. Определение корня n-й степени. Вычисление корней n -й степени.  В данной теме продолжается изучение свойств функций: вводятся понятия четной и нечетной функции, рассматриваются свойства степенной функции с натуральным показателем.  Свойства корней n-й степени, понятие степени с рациональным показателем и ее свойства не изучаются. Этот материал будет рассмотрен в старшей школе. |
| **Векторы .Метод координат** | Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простей­шие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач. |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника** | Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косину­сов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов **и** его применение в геометрических задачах. |
| **Длина окружности и площадь круга. Движения** | Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. |

**3) Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название темы** | **К-во часов** | **ЦОР** |
| Квадратичная функция | 22 | <https://www.youtube.com/watch?v=xD0Uno8B8-U> <https://www.youtube.com/watch?v=5C0AX5R7Wc8> <https://www.youtube.com/watch?v=JMef7AgTisQ> <https://www.youtube.com/watch?v=ntgskNc6ln0> <https://www.youtube.com/watch?v=3rLFj8b5DDw> <https://www.youtube.com/watch?v=E6SxdbKP3E4> <https://www.youtube.com/watch?v=JjcBnT4FlhU> <https://www.youtube.com/watch?v=vhLZbw_1R9c> <https://www.youtube.com/watch?v=zHADZTt8MsY&list=PLBnDGoKqP7bb5dpqABPdcO7IrOfGKSNL0&index=5&t=0s> |
| Уравнения и неравенства с одной переменной  Степенная функция. Кореньn-ной степени. | 31 | <https://www.youtube.com/watch?v=NfIazMAH2kw&list=PLBnDGoKqP7bb5dpqABPdcO7IrOfGKSNL0&index=15> <https://www.youtube.com/watch?v=KMhgvEe08dQ&list=PLBnDGoKqP7bb5dpqABPdcO7IrOfGKSNL0&index=11> <https://www.youtube.com/watch?v=ickZgzTCLDk&list=PLBnDGoKqP7bb5dpqABPdcO7IrOfGKSNL0&index=34> <https://www.youtube.com/watch?v=worKPgsNXB8&list=PLBnDGoKqP7bb5dpqABPdcO7IrOfGKSNL0&index=35> |
| Арифметическая и геометрическая прогрессии | 15 | <https://www.youtube.com/watch?v=NCfe4Dzymt8&list=PLBnDGoKqP7bb5dpqABPdcO7IrOfGKSNL0&index=27> <https://www.youtube.com/watch?v=0m2xKgHorBM&list=PLBnDGoKqP7bb5dpqABPdcO7IrOfGKSNL0&index=28> <https://www.youtube.com/watch?v=6Rpa3n-LqOs&list=PLBnDGoKqP7bb5dpqABPdcO7IrOfGKSNL0&index=29> <https://www.youtube.com/watch?v=iSbpQdFD9fE&list=PLBnDGoKqP7bb5dpqABPdcO7IrOfGKSNL0&index=30> <https://www.youtube.com/watch?v=O-gIicEJ8IQ&list=PLBnDGoKqP7bb5dpqABPdcO7IrOfGKSNL0&index=31> |
| Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятно­стей | 13 | <https://www.youtube.com/watch?v=HBpDr_n7THk&list=PLBnDGoKqP7bb5dpqABPdcO7IrOfGKSNL0&index=41> <https://www.youtube.com/watch?v=WrCjYy23ero&list=PLBnDGoKqP7bb5dpqABPdcO7IrOfGKSNL0&index=42> <https://www.youtube.com/watch?v=4a-IXm4dunU&list=PLBnDGoKqP7bb5dpqABPdcO7IrOfGKSNL0&index=43> <https://www.youtube.com/watch?v=gASADZY4cyA&list=PLBnDGoKqP7bb5dpqABPdcO7IrOfGKSNL0&index=44> |
| Векторы | 9 | <https://www.youtube.com/watch?v=otyD1gEnRO8&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=75&t=0> <https://www.youtube.com/watch?v=vyTqrtTaZrQ&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=75> <https://www.youtube.com/watch?v=hG25MUWwAdY&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=77> <https://www.youtube.com/watch?v=Kzg3eAPImyc&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=79> <https://www.youtube.com/watch?v=tbXSNnVjhQo&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=80> <https://www.youtube.com/watch?v=3Iq8Vpsfegk&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=82> |
| Метод координат | 11 | <https://www.youtube.com/watch?v=m-N_6l3v6sA&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=84> <https://www.youtube.com/watch?v=zUV2YttyROg&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=85> <https://www.youtube.com/watch?v=gFaTGJQn7i4&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=86> <https://www.youtube.com/watch?v=wzzQVbj_HSQ&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=87> [https://www.youtube.com/watch?v=gMQtKdQE\_K8&list=PLvtJKssE5NrhAk https://www.youtube.com/watch?v=ZI7qmRGTaug&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7\_&index=98 MQwEcgHqYqckV-YpS7\_&index=88](https://www.youtube.com/watch?v=gMQtKdQE_K8&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=88) |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника | 16 | <https://www.youtube.com/watch?v=Zsr4fKFIa_I&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=89> <https://www.youtube.com/watch?v=Qq1hKZ_FIl8&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=90> <https://www.youtube.com/watch?v=EX9B936dycA&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=92> <https://www.youtube.com/watch?v=DUIrirfBJXM&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=93> <https://www.youtube.com/watch?v=9Km2rMf6rW8&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=94> <https://www.youtube.com/watch?v=sY0qoZhPd7w&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=95> |
| Длина окружности и площадь круга. Движения | 16 | <https://www.youtube.com/watch?v=nIre77q26-g&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=106> <https://www.youtube.com/watch?v=Lti_5Xuq-5o&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=107> <https://www.youtube.com/watch?v=wzeTm1pUPVg&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=108> |
| Начальные сведения из стереометрии**.** | 10 | <https://www.youtube.com/watch?v=ktyyyTKIa70&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=114> <https://www.youtube.com/watch?v=WJ71Vrs1U-M&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=116> <https://www.youtube.com/watch?v=wVFEQ9BTlNk&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=117> <https://www.youtube.com/watch?v=IQZEv0aFkGM&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=120> <https://www.youtube.com/watch?v=BOsAmz1hTbo&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=121> <https://www.youtube.com/watch?v=6Cp9wgrUUb0&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=122> <https://www.youtube.com/watch?v=NaI2C6Jqmrk&list=PLvtJKssE5NrhAkMQwEcgHqYqckV-YpS7_&index=123> |
| Повторение | 6+22 |  |
| Итого | 170 |  |

**4) Календарно- тематическое планирование по алгебре.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Дата проведе  ния | Раздел  Тема урока | Коли  чество часов | Основные виды деятельности учащегося | Формы контроля | Организация работы с детьми ОВЗ |
| **Глава 1. Квадратичная функция (22 часа)** | | | | | | |
| 1 | 02.09 | Функции | 1 | Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя тремя формулами. | Фронтальный опрос |  |
| 2 | 03.09 | Функции и их свойства |  | Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. |  |  |
| 3 | 04.09 | Область определения функции | 1 | Находить область определения функции. | Текущий. |  |
| 4 | 09.09 | Область значения функции | 2 | Находить область значения функции. | Самостоятель­ная работа (15 мин):  С-2, № 2 (а, б); С-3, № 1;  С-4, № 1,2 (а, б) (ДМ) | Тест |
| 5 | 10.09 | Промежутки знакопостоянства ,возрастания и убывания функции |  | Знать определение возрастающих и убывающих функций. Уметь определять характер монотонности функции. Уметь определять четность и нечетность функции |  |  |
| 6 | 11.09 | Квадратный трехчлен | 1 | Отличать квадратный трехчлен от других многочленов. Находить корни квадратного трехчлена. | Фронтальный опрос |  |
| 7 | 16.09 | Квадратный трехчлен и его корни | 1 | Выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена. | Текущий |  |
| 8 | 17.09 | Разложение квадратного трехчлена на множители | 1 | Раскладывать квадратный трехчлен на множители . | Индивидуальные карточки |  |
| 9 | 18.09 | Применение разложения квадратного трехчлена на множители для сокращения дробей | 1 | Раскладывать квадратный трехчлен на множители . | Тест | Тест |
| 10 | 23.09 | Контрольная работа №1 по теме «Свойства функций. Квадратный трехчлен» | 1 | Вычислять значения  функции, заданной формулой. Раскладывать квадратный трехчлен на множители . | Контрольная работа №1 |  |
| 11 | 24.09 | Анализ к.р.Функция у = ах2, ее график | 1 | Строят график функций у = ах2 | Фроальный опрос |  |
| 12 | 25.09 | Функция у = ах2, ее свойства | 1 | Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций у = ах2 , | Самостоятельная работа -(10 мин): С-7, № 1,2, 3 (а, б) (ДМ) | Шаблоны графиков |
| 13 | 30.09 | График функции  ***у*** *=* ***ах***2 + *п* | 1 | Показывать  схематически  положение  на коорди­натной  плоскости графиков функций  *у* = ах2 + *п, у = а* (х - *т)2.* | Текущий. |  |
| 14 | 01.10 | Графики функций  ***у = а (х - т)2*** | 1 | Показывать схематически положение на коорди­натной плоскости графиков функций *у* = ах2 + *п, у = а* (х - *т)2.* | Шаблоны графиков т | Шаблоны графиков |
| 15 | 02.10 | Графики функций  ***у*** *=* ***ах***2 + *п* и  ***у = а (х - т)2*** | 1 | Уметь выполнять построение графиков с помощью таких преобразований как растяжение и сжатие графиков, параллельный перенос. | Самостоя  тельная работа(15 мин): С-8, № 1,5, 6 (а, б) (ДМ) | Шаблоны графиков |
| 16 | 07.10 | Алгоритм построение графика квадратич­ной функции | 1 | Строить график функции  у = *ах2+ Ьх + с,* уметь указывать координаты вер­шины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. | Фронтальный  опрос |  |
| 17 | 08.10 | Построение графика квадратич­ной функции | 1 | Уметь выполнять построение графиков квадратичной функции с помощью исследования свойств функции. | Фронтальный  опрос | Алгоритм |
| 18 | 09.10 | Построение графика квадратич­ной функции | 1 | Строить график функции  у = *ах2 + Ьх +* с по алгоритму. | Самостоятель­ная работа (15 мин):  С-9, № 1;  С-8, № 2, 3,4 (ДМ | Тест |
| 19 | 14.10 | Степенная функция. | 1 | Изображать схематически график функции *у = х"* с чётным и нечётным *п.* Понимать смысл запи­сей видаи т. д., где *а* — некоторое число | Математический диктант |  |
| 20 | 15.10 | Корень *п-*й степени | 1 | Иметь представление о нахождении корней п-й степени с помощью калькулятора | Индивидуаль­ные карточки: С-25, № 1 (а, б), 2 (а, б) (ДМ) |  |
| 21 | 16.10 | Степенная функция. Корень *п-*й степени | 1 | Изображать схематически график функции *у = х"* с чётным и нечётным *п.* Понимать смысл запи­сей вида и т. д., где *а* — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней *п*-й степени с помощью калькулятора | Самостоятель­ная работа (15 мин):  С-26, № 1,2,4, 5 (ДМ) |  |
| 22 | 21.10 | Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция» | 1 | Строить график квадратичной функции и описывать его свойства. | Индивидуаль­ное решение контрольных заданий | Индивидуаль­ное решение контрольных заданий |
| **Глава2. Уравнения и неравенства с одной переменной (31часов)** | | | | | | |
| 23 | 22.10 | Целое урав­нение и его корни | 1 | Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители . | Самостоятель­ная работа (15 мин):  С-11, №2 (а),  3 (а, в), 4 (а, б), 5(a) | Текущий. |
| 24 | 23.10 | Целое урав­нение и его корни | 1 | Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. |  |  |
| 25 | 28.10 | Биквадратные уравнения. | 1 | Учащиеся знакомятся с решением уравнений четвертой степени с помощью введения вспомогательной переменной. | Индивидуальные карточки | Индивидуальные карточки |
| 26 | 29.10 | Уравнения, приводимые к квадратным | 1 | Решать биквадратные уравнения. |  |  |
| 27 | 30.10 | Уравнения, приводимые к квадратным | 1 | Решать уравнения с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных. | Тест |  |
| 28 | 11.11 | Дробные рациональные уравнения | 1 | Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям  с последующей проверкой корней | Фронтальный опрос |  |
| 29 | 12.11 | Дробные рациональные уравнения | 1 | Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корня. | Индивидуальные карточки | Индивидуальные карточки |
| 30 | 13.11 | Дробные рациональные уравнения | 1 | Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям  с последующей проверкой корней | Самостоятельная работа (15 мин): С-13, №6, 7(a), 8 (а), 9 (а) |  |
| 31 | 18.11 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 1 | Решать неравенства второй степени, используя  графические представления. | Фронтальный опрос | Алгоритм |
| 32 | 19.11 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 1 | Решать неравенства второй степени, используя графические представления. | Самостоятельная работа (15 мин): С-9, № 2, 3, 5 (а, б), 7 (ДМ) |  |
| 33 | 20.11 | Решение неравенств методом интервалов | 1 | Решать неравенства второй степени, используя метод интервалов . | Индивидуальные карточки |  |
| 34 | 25.11 | Решение неравенств методом интервалов | 1 | Решать неравенства второй степени, используя метод интервалов . |  | Алгоритм |
| 35 | 26.11 | Решение неравенств методом интервалов | 1 | Использовать метод  интервалов для решения несложных рациональных неравенств. | Самостоятельная работа (15 мин): С-10, № 1 (а, б), 2 (а, б), 3 (а, б),4 (ДМ) |  |
| 36 | 27.11 | Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 1 | Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств. |  |  |
| 37 | 02.12 | Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными и его график | 1 | Решать графически системы уравнений | Фронтальный опрос |  |
| .38 | 03.12 | Графический способ решения систем уравнений | 1 | Решать графически системы уравнений |  |  |
| 39 | 04.12 | Графический способ решения систем уравнений | 1 | Решать графически системы уравнений | Самостоятельная работа(15 мин): С-14, № 2 (а), 3 (а, в), 4 (ДМ | Алгоритм |
| 40 | 09.12 | Решение систем урав­нений вто­рой степени | 1 | Ре­шать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменны­ми | Фронталь  ный  опрос |  |
| 41 | 10.12 | Решение систем урав­нений вто­рой степени | 1 | Ре­шать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменны­ми |  | Алгоритм |
| 42 | 11.12 | Решение систем урав­нений вто­рой степени | 1 | Ре­шать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменны­ми | Самостоятель­ная работа (15 мин):  С-15, 1,3 (а, б), 5 (а) (ДМ) |  |
| 43 | 16.12 | Решение систем урав­нений вто­рой степени | 1 | Ре­шать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменны­ми | Индивидуаль­ные карточки |  |
| 44 | 17.12 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений вто­рой степени с двумя переменными; решать состав­ленную систему, интерпретировать результат. | Фронтальный опрос |  |
| 45 | 18.12 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений вто­рой степени с двумя переменными; решать состав­ленную систему, интерпретировать результат. | Индивидуальные карточки |  |
| 46 | 23.12 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений вто­рой степени с двумя переменными; решать состав­ленную систему, интерпретировать результат. |  |  |
| 47 | 24.12 | Решение задач с помощью системуравнений второй степени | 1 | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений вто­рой степени с двумя переменными; решать состав­ленную систему, интерпретировать результат. | Самостоя  тель­ная работа (15 мин):  С-16, № 1,2,3 (ДМ) |  |
| 48 | 25.12 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений вто­рой степени с двумя переменными; решать состав­ленную систему, интерпретировать результат. | Самостоя  тель­ная работа (15 мин):  С-16, №4, 5,6 (ДМ) |  |
| 49 | 30.12 | Неравенства с двумя переменными | 1 | Решать неравенства второй степени, используя  графические представления. | Фронтальный  опрос | Фронтальный  опрос |
| 50 | 13.01 | Неравенства с двумя переменными | 1 | Решать неравенства второй степени, используя  графические представления. | Индиви  дуаль­ные карточки | Индиви  дуаль­ные карточки |
| 51 | 14.01 | Системы неравенств с двумя переменными | 1 | Решать неравенства второй степени, используя  графические представления. | Математи  ческий диктант | Математи  ческий диктант |
| 52 | 15.01 | Системы неравенств с двумя переменными | 1 | Решать неравенства второй степени, используя  графические представления. |  |  |
| 53 | 20.01 | Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | 1 | Решать уравнения и неравенства с двумя переменными |  |  |
| Глава 4. **Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)** | | | | | | |
| 54 | 21.01 | Анализ кон­трольной работы. По­следователь­ности | 1 | Ознакомление с новой математической моделью – числовая последовательность, способами задания последовательностей. Применять индексные обозначения для членов последовательности.  . | Фронталь  ный опрос | Фронталь  ный опрос. |
| 55 | 22.01 | Определение арифметиче­ской про­грессии. Формула *п*-го члена | 1 | Знание формул n-го члена арифметической прогрессии, характеристических свойств. Освоение новой терминологии, новых символов и обозначений. |  |  |
| 56 | 27.01 | Определение арифметиче­ской про­грессии. Формула *п*-го члена | 1 | Знание формул n-го члена арифметической прогрессии, характеристических свойств. Освоение новой терминологии, новых символов и обозначений. |  |  |
| 57 | 28.01 | Определение арифметиче­ской про­грессии. Формула *п*-го члена | 1 | Знание формул n-го члена арифметической прогрессии, характеристических свойств. Освоение новой терминологии, новых символов и обозначений. | Самостоя  тельная работа (15 мин): С-18, № 2 (а, в),  3 (а, б), 5 (а, б), 7 (ДМ) |  |
| 58 | 29.01 | Формула суммы *п* первых членов арифметической прогрессии | 1 | Знание формул суммы п-первых членов конечной арифметической прогрессии. | Фронталь  ный опрос | Алгоритм |
| 59 | 03.02 | Формула суммы *п* первых членов арифметической прогрессии | 1 | знание формул суммы членов конечной арифметической прогрессии. | Самостояте  льная работа (15 мин): С-19, № 2 (а, б), 4 (а), 5 (а), 6(ДМ) |  |
| 60 | 04.02 | Формула суммы *п* первых членов арифметической прогрессии | 1 | знание формул суммы членов конечной арифметической прогрессии. |  |  |
| 61 | 05.02 | Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 | решать задачи с использованием формул арифметической прогрессии. | - |  |
| 62 | 10.02 | Определение геометрической прогрессии. Формула *п*-го члена геометрической прогрессии | 1 | Знание формул n-го члена геометрической прогрессии, характеристических свойств. | Фронталь  ный опрос | Фронталь  ный опрос |
| 63 | 11.02 | Определение геометрической прогрессии. Формула *п*-го члена геометрической прогрессии | 1 | Знание формул n-го члена геометрической прогрессии, характеристических свойств | Математи  ческий диктант | Математи  ческий диктант |
| 64 | 12.02 | Определение геометрической прогрессии. Формула *п*-го члена геометрической прогрессии | 1 | Знание формул n-го члена геометрической прогрессии, характеристических свойств | Самостоятельная работа (15 мин):  С-20, № 2 (а, б), 3 (а, в), 4 (б),  5 (а), 6 (ДМ) |  |
| 65 | 17.02 | Формула суммы первых *п* членов геометрической прогрессии | 1 | Знание формулы суммы членов конечной геометрической прогрессии. | Текущий. Фронталь  ный опрос | Текущий. Фронталь  ный опрос |
| 66 | 18.02 | Формула суммы первых *п* членов геометрической прогрессии | 1 | Знание формулы суммы членов конечной геометрической прогрессии. |  |  |
| 67 | 19.02 | Формула суммы первых *п* членов геометрической прогрессии | 1 | Знание формулы суммы членов конечной геометрической прогрессии. |  |  |
| 68 | 24.02 | Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия» | 1 | решать задачи с использованием формул геометрической прогрессии. |  | Индиви  дуальное решение контрольных заданий |
| **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)** | | | | | | |
| 69 | 25.02 | Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач | 1 | Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять пра­вило комбинаторного умножения.  . |  |  |
| 70 | 26.02 | Элементы комбинаторики Примеры комбинаторных задач | 1 | Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять пра­вило комбинаторного умножения. |  |  |
| 71 | 03.03 | Перестановки | 1 | Распознавать задачи на вычисление числа перестановок | Тест | Математический диктант |
| 72 | 04.03 | Перестановки | 1 | Распознавать задачи на вычисление числа перестановок применять соответствующие формулы. |  |  |
| 73 | 05.03 | Размещения | 1 | Распознавать задачи на вычисление числа размещений применять соответствующие формулы.. | Фронтальный опрос | Фронтальный опрос |
| 74 | 10.03 | Размещения | 1 | Распознавать задачи на вычисление числа размещений применять соответствующие формулы. | Математический диктант | Математический диктант |
| 75 | 11.03 | Сочетания | 1 | Распознавать задачи на вычисление числа сочетаний и применять со­ответствующие формулы. |  | Фронтальный  опрос |
| 76 | 12.03 | Сочетания | 1 | Распознавать задачи на вычисление числа сочетаний и применять со­ответствующие формулы |  |  |
| 77 | 17.03 | Сочетания | 1 | Распознавать задачи на вычисление числа сочетаний и применять со­ответствующие формулы |  | Индивидуаль­ные карточки |
| 78 | 18.03 | Относительная частота случайного события. | 1 | Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. | Тест |  |
| 79 | 19.03 | Вероятность равновозможных событий | 1 | . Находить вероятность случайного события на основе классического определение вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. | Фронтальный  опрос | Фронтальный  опрос |
| 80 | 31.03 | Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий | 1 | Вычислять частоту случайного события.. Находить вероятность случайного события на основе классического определение вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. |  | Индивидуаль­ные карточки |
| 81 | 01.04 | Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1 | Решать задания по теории вероятности. | Контрольная работа | Контрольная работа |
| **Глава 6. Повторение (22час)** | | | | | | |
| 82 | 02.04 | Анализ контрольной работы. Повторение. Вычисления | 1 | Находить значения числовых выражений. |  |  |
| 83 | 07.04 | Повторение. Вычисления | 1 | Находить значения буквенных выражений | Индивидуальные карточки | Индивидуаль­ные карточки |
| 84 | 08.04 | Повторение. Тождественные преобразования | 1 | Выполнять действия с многочленами, дробными рациональными выражениями |  |  |
| 85 | 09.04 | Повторение. Тождественные преобразования | 1 | Выполнять действия с многочленами, дробными рациональными выражениями |  |  |
| 86 | 14.04 | Повторение. Тождественные преобразования | 1 | Выполнять действия с многочленами, дробными рациональными выражениями | Самостоятель­ная работа (15 мин) |  |
| 87 | 15.04 | Повторение. Линейные уравнения | 1 | Ре­шать уравне­ния с одной переменной | Фронтальный | опрос |
| 88 | 16.04 | Повторение. Дробно рациональные уравнения | 1 | Ре­шать дробно рациональные уравнения | Индивидуаль­ные карточки | Индивидуаль­ные карточки |
| 89 | 21.04 | Повторение. Квадратные уравнения | 1 | Ре­шать квадратные уравне­ния |  |  |
| 90 | 22.04 | Повторение. Системы уравнений | 1 | Решать системы уравнений с двумя пере­менными |  |  |
| 91 | 23.04 | Повторение. Ре­шение задач с помощью составления уравнений | 1 | Ре­шать задачи с помощью составления уравнения | Математиче­ский диктант | Математиче­ский диктант |
| 92 | 28.04 | Повторение. Ре­шение задач с помощью системы уравнений с двумя переменными | 1 | Ре­шать задачи с помощью составления систем уравнений с двумя переменными | Самостоятель­ная работа |  |
| 93 | 29.04 | Повторение.  Неравенства | 1 | Ре­шать неравен­ства и системы неравенств с одной пере­менной | Фронтальный | опрос |
| 94 | 30.04 | Повторение.  Неравенства | 1 | Ре­шать неравен­ства и системы неравенств с одной пере­менной | Индивидуаль­ные карточки | Индивидуаль­ные карточки |
| 95 | 05.05 | Повторение.  Неравенства | 1 | Ре­шать неравен­ства и системы неравенств с одной пере­менной | Тест | Самостоятель­ная работа (15 мин) |
| 96 | 06.05 | Повторение.  Функции | 1 | Ре­шать неравен­ства и системы неравенств с одной пере­менной |  | Математиче­ский диктант |
| 97 | 07.05 | Повторение.  Функции | 1 | Строить гра­фики функций; исследовать функцию на монотон­ность; находить про­межутки знакопостоянства; |  |  |
| 98 | 12.05 | Повторение.  Функции | 1 | Находить область оп­ределения  и область зна­чений функции |  | Индивиду  аль­ные карточки |
| 99 | 13.05 | Итоговая  контрольная  работа | 1 | Ре­шать задания по изученному материалу |  |  |
| 100 | 14.05 | Анализ  кон­трольной работы | 1 | Ре­шать задания по изученному материалу |  |  |
| 101 | 19.05 | Повторение | 1 | Ре­шать задания по изученному материалу | Тест | Фронталь  ный  опрос |
| 102 | 20.05 | Повторение | 1 | Ре­шать задания по изученному материалу |  | Текущий |
|  |  |  |  |  |  |  |

**5) Календарно- тематическое планирование по геометрии.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание материала | Часы | Дата | Виды деятельности учащихся | Формы  контроля | Организация работы с детьми ОВЗ |
|  | **1. Векторы.** | 9 ч |  |  |  |  |
| 1/1 | Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. | 1 | 4.09 | Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины. | Фронт опрос |  |
| 2/2 | Коллинеарные векторы. | 1 | 6.09 | Формулировать определения коллинеарных векторов. | Фронт опрос выборочный контроль |  |
| 3/3 | Равенство векторов | 1 | 11.09 | Формулировать определения равных векторов. | Фронт опрос сам работа |  |
| 4/4 | Откладывание вектора от данной точки. | 1 | 13.09 | Откладывать вектор, равный данному | Теретический зачет | Индиви  дуаль­ные карточки |
| 5/5 | Сложение векторов по правилу треугольника. | 1 | 18.09 | Строить сумму двух векторов, используя правило треугольника . | Фронт опрос выб контроль |  |
| 6/6 | Сложение векторов по правилу параллелограмма и многоугольника. | 1 | 20.09 | Строить сумму двух векторов, используя правило параллелограмма; строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника; | Фронт опрос выб контроль |  |
| 7/7 | Вычитание векторов. | 1 | 25.09 | Строить разность векторов. | Фронт опрос выб контроль | Индиви  дуаль­ные карточки |
| 8/8 | Умножение вектора на число и его основные свойства. | 1 | 27.09 | Формулировать свойства умножения вектора на число. | практическая работа |  |
| 9/9 | Применение векторов к решению задач и доказательству теорем. Средняя линия трапеции. | 1 | 2.10 | Решать задачи на применение теоремы о средней линии трапеции. | Фронт опрос выб контроль | Текущий. Фронталь  ный опрос |
|  | **2. Метод координат.** | 11 ч |  |  | Фронт опрос выб контроль |  |
| 1/10 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1 | 4.10 | Раскладывать вектора по двум неколлинеарным векторам. | Фронт опрос сам работа |  |
| 2/11 | Координаты вектора. | 1 | 9.10 | Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора. | Фронт опрос выб контроль |  |
| 3/12 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | 1 | 11.10 | Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора | Фронт опрос выб контроль |  |
| 4/13 | Простейшие задачи в координатах: координаты середины отрезка и вычисление длины вектора. | 1 | 16.10 | Уметь определять координаты середины отрезка, вычислять длину вектора, расстояние между точками; | Контрольная работа | Индиви  дуаль­ные карточки |
| 5/14 | Расстояние между двумя точками, заданными координатами. | 1 | 18.10 | Уметь определять расстояние между точками |  |
| 6/15 | Применение метода координат к решению задач. | 1 | 23.10 | Производить действия над векторами с заданными координатами; уметь определять координаты середины отрезка, вычислять длину вектора, расстояние между точками; | Фронт опрос выб контроль |  |
| 7/16 | Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. | 1 | 25.10 | Интерпретировать параметры в уравнениях окружности и строить окружности, заданные уравнениями. | Фронт опрос сам работа | Текущий. Фронталь  ный опрос |
| 8/17 | Решение задач на составление уравнения окружности. | 1 | 8.11 | Интерпретировать параметры в уравнениях окружности и строить окружности, заданные уравнениями. | Фронт опрос выб контроль | Индиви  дуаль­ные карточки |
| 9/18 | Уравнение прямой. | 1 | 13.11 | Интерпретировать параметры в уравнениях прямой строить прямые , заданные уравнениями. | Фронт опрос выб контроль |  |
| 10/19 | Решение задач на составление уравнения прямой. | 1 | 15.11 | Интерпретировать параметры в уравнениях прямой строить прямые , заданные уравнениями. | Фронт опрос сам работа |  |
| 11/20 | Контрольная работа № 1. «Векторы. Метод координат». | 1 | 20.11 | Решать задачи по теме «Векторы. Метод координат». | Фронт опрос выб контроль |  |
|  | 3 **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | 16 ч |  | Решать задачи на применение Скалярного произведение векторов |  |  |
| 1/21 | Анализ к.р.Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла от 00 до 1800. | 1 | 22.11 | Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180. | Фронт опрос выб контроль | Текущий. Фронталь  ный опрос |
| 2/22 | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. | 1 | 27.11 | Применять для решения задач основное тригонометрическое тождество и формулы приведения. | Фронт опрос выб контроль | Индиви  дуаль­ные карточки |
| 3/23 | Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. | 1 | 29.11 | Применять для решения задач основное тригонометрическое тождество и формулы приведения. | Фронт опрос сам работа |  |
| 4/24 | Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними. | 1 | 4.12 | Использовать формулу, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними. | Теоретический зачет | Текущий. Фронталь  ный опрос |
| 5/25 | Формула, выражающая площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности. Площадь четырехугольника. | 1 | 6.12 | Использовать формулу выражающая площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности. | Фронт опрос выб контроль |  |
| 6/26 | Формула Герона. | 1 | 11.12 | Приенть формулу Герона. | Фронт опрос выб контроль |  |
| 7/27 | Теорема синусов. Следствие из теоремы синусов. | 1 | 13.12 | формулировать теорему синусов, применять её при решении треугольников; | Контрольная работа | Индиви  дуаль­ные карточки |
| 8/28 | Теорема косинусов. | 1 | 18.12 | формулировать теорему косинусов, применять её при решении треугольников |  |  |
| 9/29 | Примеры применения теорем синусов и косинусов для вычисления элементов треугольника. | 1 | 20.12 | Формулировать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников | Фронт опрос выб контроль |  |
| 10/30 | Решение треугольников по двум сторонам и углу между ними. | 1 | 25.12 | Формулировать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников | Фронт опрос выб контроль |  |
| 11/31 | Решение треугольников по стороне и прилежащим к ней углам. | 1 | 27.12 | Формулировать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников. | Фронт опрос сам работа | Индиви  дуаль­ные карточки |
| 12/32 | Решение треугольников по трем сторонам. | 1 | 10.01 | Формулировать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников | Фронт опрос выб контроль |  |
| 13/33 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | 15.01 | формулировать определение скалярного определения векторов; определять угол между векторами, заданными координатами; | Контрольная работа |  |
| 14/34 | Скалярное произведение векторов в координатах. | 1 | 17.01 | формулировать определение скалярного определения векторов; определять угол между векторами, заданными координатами; | Фронт опрос |  |
| 15/35 | Применение скалярного произведения векторов к решению задач. | 1 | 22.01 | формулировать определение скалярного определения векторов; определять угол между векторами, заданными координатами; | Фронт опрос выб контроль |  |
| 16/36 | Контрольная работа № 2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». | 1 | 24.01 | Решать задачи по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». | к/р | Индиви  дуаль­ные карточки |
|  | **4. Длина окружности и площадь круга** | 11 ч |  |  | Фронт опрос сам работа |  |
| 1/37 | Анализ к.р.Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника, | 1 | 29.01 | Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника | Фронт опрос выб контроль |  |
| 2/38 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | 1 | 31.01 | Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать теоремы об окружностях вписанной в него. | Практическая работа в парах |  |
| 3/39 | Формула для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной и описанной окружности. | 1 | 5.02 | Знать и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | Фронт опрос выб контроль |  |
| 4/40 | Решение задач на вычисление площадей правильных многоугольников. | 1 | 7.02 | Применять эти формулы при решении задач. | Фронт опрос выб контроль |  |
| 5/41 | Построение правильных многоугольников. | 1 | 12.02 | строить правильные многоугольники, в том числе, в виртуальных геометрических конструкторах | Фронт опрос сам работа |  |
| 6/42 | Длина окружности. Число П | 1 | 14.02 | объяснять понятия длины окружности знать формулы для вычисления длины окружности | Фронт опрос выб контроль |  |
| 7/43 | Длина дуги окружности. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. | 1 | 19.02 | объяснять понятия длины окружности; знать формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, | Контрольная работа | Индиви  дуаль­ные карточки |
| 8/44 | Площадь круга. | 1 | 21.02 | объяснять понятия площади круга; знать формулы для вычисления площади | Фронт опрос выб контроль |  |
| 9/45 | Площадь кругового сектора. | 1 | 26.02 | знать формулы для вычисления площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач. | Фронт опрос |  |
| 10/46 | Решение задач на применение формул длины окружности и площади круга. | 1 | 28.02 | знать формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач. | Фронт опрос выб контроль |  |
| 11/47 | Контрольная работа № 3 «Длина окружности и площадь круга». | 1 | 5.03 | Решать задачи по теме  «Длина окружности и площадь круга». | к/р |  |
|  | **5. Движения** | 5 ч |  |  | Фронт опрос сам работа |  |
| 1/48 | Анализ к.р.Понятие движения . Свойста движения. Примеры движений фигур. | 1 | 7.03 | Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости | Фронт опрос выб контроль |  |
| 2/49 | Симметрия фигур. Осевая симметрия. | 1 | 12.03 | Объяснять, что такое осевая симметрия обосновывать, что это отображения плоскости на себя являются движениями. | Фронт опрос выб контроль |  |
| 3/50 | Центральная симметрия фигур. | 1 | 14.03 | Объяснять, что такое центральная симметрия, обосновывать, что это отображения плоскости на себя являются движениями; | Фронт опрос выб контроль |  |
| 4/51 | Параллельный перенос. Поворот. | 1 | 19.03 | Объяснять, что такое параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; | Фронт опрос сам работа |  |
| 5/52 | Понятие о гомотетии, как отображении плоскости на себя. Подобие фигур. | 1 | 21.03 | Объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ. | Фронт опрос выб контроль |  |
|  | **6. Начальные сведения из стереометрии.** | 10 ч |  |  | Фронт опрос самост работа | Индиви  дуаль­ные карточки |
| 1/53 | Предмет стереометрии. | 1 | 2.04 | Объяснять, что такое предмет стереометрии | Фронт опрос выб контроль |  |
| 2/54 | Многогранник. Правильные многогранники. | 1 | 4.04 | Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым,правильным. | Фронт опрос выб контроль |  |
| 3/55 | Призма. | 1 | 9.04 | Объяснять, что такое *п*-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы. | Фронт опрос выб контроль |  |
| 4/56 | Параллелепипед. Куб. Примеры сечений. | 1 | 11.04 | Объяснять, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда. | Фронт опрос сам работа |  |
| 5/57 | Объём тела. | 1 | 16.04 | объяснять, что такое объём многогранника | Фронт опрос выб контроль |  |
| 6/58 | Формулы объема прямоугольного параллелепипеда и куба. | 1 | 18.04 | выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда |  |  |
| 7/59 | Пирамида. Примеры сечений. | 1 | 22.04 | Объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды | Фронт опрос выб контроль |  |
| 8/60 | Цилиндр. Развёртка боковой поверхности цилиндра. Объем цилиндра. | 1 | 24.04 | объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; | Фронт опрос выб контроль |  |
| 9/61 | Конус. Развёртка боковой поверхности конуса. Объем конуса. | 1 | 29.04 | объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности. | зачет | Индиви  дуаль­ные карточки |
| 10/62 | Сфера и шар. Формула объема шара. | 1 | 6.05 | Объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы | Контрольная работа |  |
|  | **7. Повторение. Решение задач.** | 6 ч |  | изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар |  |  |
| 1/63 | Векторы. Решение задач в координатах. | 1 | 8.05 | Проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. | Фронт опрос | Текущий. Фронталь  ный опрос |
| 2/64 | Свойство средней линии трапеции. Свойство сторон и диагоналей параллелограмма. | 1 | 13.05 | применять при решении задач свойство средней линии трапеции. Свойство сторон и диагоналей параллелограмма. | Фронт опрос выборочный контроль |  |
| 3/65 | Следствие из теоремы синусов. Решение задач. | 1 | 15.05 | решать треугольники с помощью теоремы синусов . | Фронт опрос выб контр |  |
| 4/66 | Использование уравнений окружности и прямой при решении задач. | 1 | 20.05 | распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их  использовать, | Фронт опрос | Текущий. Фронталь  ный опрос |
| 5/67 | Использование микрокалькулятора «Cassio» при решении треугольников. | 1 |  | Использование микрокалькулятора «Cassio» при решении треугольников |  |  |
| 6/68 | Итоговое занятие. Решение задач с использованием различных видов движений. | 1 |  | Решать задачи с использованием различных видов движений |  |  |