МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРЮКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

«Утверждаю»

Директор МБОУ Крюковской СОШ Приказ от 31.08.2022 № 204 - ОД

Г.А. Молчанова

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам анализа

Уровень общего образования (класс)- среднее общее образование, 10 класс Количество часов: 102

Учитель: Орлова Галина Александровна

Программа разработана на основе:

примерной основной образовательной программы среднего общего образования, 2016 год

Ростовская область, Куйбышевский район, х. Крюково

*2022 год*

# Планируемые результаты освоения учебного предмета

## Личностные:

1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
2. готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
3. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;
4. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
5. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
6. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

## Метапредметные:

1. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
6. владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
7. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

## Предметные

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные

результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

1. сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
2. сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
3. владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
4. владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
5. сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
6. сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
7. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

# Содержание учебного предмета

**с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Содержание темы** | **Основные виды учебной деятельности** | **Формы организации учебных занятий** |
| Раздел программы | **Глава 1. Функции и графики** | |  |
| 1. Понятие функции | Функция переменной х, аргумент функции. Область определения и область значений функции. Способы задания функции.  Объединение  и пересечение множеств. Знаки ∩ и 𝖴. Обозначение числовых множеств | Вычислять значения функции с помощью микрокалькулятора. Определять, находить и записывать функцию, область определения и область значения функции. Записывать множества с помощью знаков объединения и пересечения множеств. Задавать функцию с помощью таблицы, графика и формулы. Строить график линейной функции. Записывать функциональные зависимости к текстовой задаче с практическим и геометрическим  содержанием. Записывать обозначения основных числовых множеств. Приводить примеры реальных | Фронтальная  (Словесная и наглядная передача учебной (проектно-корректирующей) информации одновременно всем учащимся, обмен информацией между учителем и детьми). Групповая (Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой школьников (с помощью учебника, карточек, классной доски)).  Индивидуальная (Работа с учебником, выполнение самостоятельных и контрольных |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций. Использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей. Описывать свойства функции с опорой на ее график. Перечислять свойства функции и иллюстрировать их с помощью графика | заданий, устный ответ у доски, индивидуальное сообщение новой для класса информации).  Коллективная (Частичная или полная передача организации учебного занятия учащимся класса).  Дистанционная (взаимодействие учителя, ученика и родителей дистанционно, в случае необходимости с по мощью мессенджера Ватсап, электронных образовательных  платформ). |
| 2.Прямая, гипербола, парабола и окружность | Константа. Линейная функция и ее график. Квадратичная функция,  функция y = k/х. Вертикальная и горизонтальная асимптоты. Определения прямой, гиперболы, параболы как геометрических мест точек | Формулировать определения прямой, гиперболы, параболы, окружности через соответствующие геометрические места точек. Строить график квадратичной функции и функции  y = k/х. Строить вертикальную и горизонтальную асимптоты к графику функции y = k/х. Заполнять таблицы значений функции. Находить точки пересечения графиков функций графически и аналитически. Задавать окружность уравнением. Находить ошибки в таблицах, на схематических чертежах, в решениях. Сравнивать графики функции. Применять компьютерные программы для построения графиков. Приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью линейной, квадратичной функций и функции y = k/х. Описывать свойства функции с опорой на ее график. Перечислять  свойства функции и иллюстрировать их с помощью графика | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 3.  Непрерывность и монотонность функций | Понятия непрерывности, монотонности и разрыва функции. Кусочно-  заданные функции. Окрестность точки. Функции y = [x] | Находить непрерывные и разрывные функции, если функции заданы аналитически или графически. Приводить при- меры непрерывных и разрывных функций. Находить значения кусочно-заданных функций и строить их графики. Формулировать  теорему о промежуточном значении функции. Формулировать определение возрастающей и | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | и y={x}. Теорема о промежуточном значении функции. Возрастание и убывание функции. Промежутки монотонности. Решение неравенств методом интервалов. | убывающей функций. Находить промежутки монотонности функции. Решать неравенства методом интервалов. Решать уравнения с использованием монотонности функции. Строить график функции по ее описанию. Описывать свойства кусочно- заданной функции с опорой на ее график. Перечислять свойства функции и иллюстрировать их с помощью графика. Применять компьютерные программы для построения графиков. |  |
| **4.** Квадратичная  и дробно- линейная функции. | Преобразование графиков. Графики квадратичной функции и дробно- линейной. Нахождение наибольшего и  наименьшего значения функции на промежутке. Графическое решение системы неравенств с двумя переменными | Строить графики квадратичной и дробно-линейной функций с помощью преобразований. Строить график функции с модулями. Находить наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.  Решать графически системы неравенств. Применять компьютерные программы для построения графиков | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| **Контрольная работа** |  | Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения |  |
|  | **Глава 2. Степени и корни** | |  |
| 5. Степенная функция y=x *n* при натуральном значении n | Степенная функция  y=x *n* при натуральном значении n. Функция y = x *n* для произвольного натурального значения n и  ее свойства. Четность и нечетность функции. Симметричность графика относительно оси ординат и | Формулировать определения степенной функции, четной  и нечетной функций. Определять четность функции. Называть свойства степенной функции. Находить значения функций  y = x *n* с помощью инженерного микрокалькулятора.  Строить графики функций y= x *n* в тетради и с применением компьютерных программ. Приводить | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | начала координат | примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью степенной функции |  |
| 6. Понятие корня n-й степени | Понятие корня n-й степени. Подкоренное выражение и показатель степени корня. Взаимно обратные функции  y= *n x* и y = x *n* и их свойства. Обратимая функция. Иррациональное уравнение и неравенство | Сравнивать свойства взаимно обратных функций y =  *n x* и  y = x *n* . Задавать и находить на графике функцию, обратную данной. Находить значения функции y= *n x* с помощью инженерного микрокалькулятора.  Строить график функции y= *n x* в тетради и с применением компьютерных программ. Решать иррациональные уравнения и неравенства. Находить область определения иррациональной функции. Приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых  описываются с помощью функции y= *n x* . Описывать свойства функции с опорой на ее график. Перечислять свойства функции и иллюстрировать их  с помощью графика | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| **7**.Свойства арифметических корней | Доказательства свойств арифметических корней. Тождественные преобразования выражений, содержащих корни. Системы иррациональных уравнений | Применять тождественные преобразования выражений, со- держащих корни. Решать иррациональные уравнения, неравенства и системы уравнений | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 8. Степень с рациональным показателем | Степень с дробным и рациональным показателями. Свойства степеней с рациональным показателем | Вычислять степень числа с рациональным показателем с по- мощью инженерного микрокалькулятора. Преобразовывать выражения, в которые входят степени с дробными показателями. Представлять число в виде степени с рациональным показателем | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| **Контрольная** |  | Контролировать и оценивать свою работу. Ставить |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **работа** |  | цели на следующий этап обучения |  |
|  | **Глава 3. Показательная и логарифмическая функции** | |  |
| 9. Функция y = a *x* | Показательная функция, ее свойства и график. Основание и показатель степени. Степень с действи- тельным показателем и ее свойства .  Показательные уравнения, неравенства и их системы | Формулировать определение показательной функции. Называть свойства показательной функции. Находить значения показательной функции по графику и с помощью микрокалькулятора. Строить график функции y = a *x* в тетради и с применением  компьютерных программ. Сравнивать значения показательных функций. Решать показательные уравнения, неравенства и их системы. Приводить примеры экспоненциальных зависимостей в биологии, физике и экономике. Решать текстовые задачи на вычисление процента инфляции | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 10. Понятие логарифма | Понятие логарифма числа. Основное логарифмическое тождество.  Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения | Формулировать определение логарифма. Записывать число в виде логарифма с заданным основанием. Решать простейшие логарифмические уравнения, неравенства. Сравнивать значения логарифмических функций. Находить область определения логарифмической функции. Строить график логарифмической функции как функции, обратной к показательной, в тетради и с применением компьютерных про- грамм. Формулировать свойства логарифмической функции. Приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с по- мощью логарифмической функции. Описывать свойства ло- гарифмической функции с опорой на ее график. Перечислять свойства логарифмической функции и иллюстрировать их с помощью графика | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 11. Свойства логарифмов | Основные свойства логарифмов.  Логарифмические уравнения и неравенства.  Десятичные и натураль- ные логарифмы. | Формулировать свойства логарифмов. Применять логарифмические тождества, включая формулу перехода от одного основания логарифма к другому при преобразованиях логарифмических выражений, решении логарифмических уравнений и неравенств.  Пользоваться логарифмическими таблицами и | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Характеристика  и мантисса десятичного логарифма. История появления логарифмических таблиц | микрокалькулятором для вычисления значений логарифмической функции. Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства с неизвестными как в основании, так и под знаком логарифма |  |
| **Контрольная работа** |  | Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения |  |
|  | **Глава 4. Тригонометрические функции** | |  |
| 12.Угол поворота | Общий вид угла поворота. Положительное и отрицательное направления поворота угла | Решать практические задачи: на нахождение угловой скорости вращения барабана стиральной машины; сравнения угла поворота часов; направление вращения колес велосипеда. Записывать общий вид угла поворота. Пользоваться транспортиром для построения конечных точек поворота | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 13. Радианная мера угла | Радианная мера угла История измерения углов и единиц их измерения. Радиан. Линейная и угловая скорости | Переводить углы из градусной меры в радианную и из радианной в градусную. Выполнять задания на построение углов поворота. Решать практические задачи с морским компасом, со скоростью вращения Земли, со скоростью вращения электродвигателя. Объяснять смысл фраз «радиальная линия метро»,  «радиальная планировка города» | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 14.Синус и косинус любого угла | Понятия синуса, косинуса угла в прямоугольном треугольнике, произвольного угла. Табличные значения синуса и косинуса острых углов | Формулировать определения синуса, косинуса произвольного угла. Определять координатную четверть, в которой находится угол поворота. Определять знаки синуса и косинуса произвольных углов поворота. Заполнять таблицы значений синуса и косинуса некоторых углов. Решать простейшие виды  тригонометрических уравнений. Сравнивать табличные значения синуса и косинуса углов | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 15. Тангенс и котангенс | Понятия тангенса и котангенса любого угла. Ось тангенсов и ось | Формулировать определения тангенса и котангенса  произвольного угла. Определять знаки тангенса и котангенса произвольных углов поворота. Заполнять | Фронтальная Групповая  Индивидуальная |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| любого угла | котангенсов. Угол наклона прямой. | таблицы значений тангенса и котангенса некоторых углов. Решать простейшие виды тригонометрических  уравнений. Сравнивать значения тангенса и котангенса табличных видов углов | Коллективная Дистанционная |
| 16. Простейшие тригонометриче ские уравнения | Простейшие тригонометрические уравнения. Понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арк- котангенса числа | Заполнять таблицы значений арксинуса, арккосинуса, арк- тангенса и арккотангенса заданных чисел. Строить углы по значениям обратных тригонометрических функций. Преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции. Решать простейшие тригонометрические уравнения. Устанавливать  истинность утверждений | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 17. Формулы приведения | Формулы приведения тригонометрических функций. Вычисление значений тригонометрических функций с помощью  микрокалькулятора | Доказывать формулы приведения тригонометрических функций. Применять формулы приведения для упрощения вычислений, решения уравнений. Решать уравнения на промежутке. Вычислять значения тригонометрических функций с помощью микрокалькулятора | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 18. Свойства и график функции  y = sin x | Область определения и область значений функции, график функ- ции и свойства функции *y* = sin *x*. Период функции. Периодическая и непериодическая функции. Синусоида | Находить область определения и область значений функции  *y* = sin *x*.  Проверять, является ли заданное число периодом, находить период функции. Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с помощью графика функции *y* = sin *x* или единичной окружности. Называть свойства функции *y* = sin *x*. Строить график функции *y* = sin *x* в тетради и с применением компьютерных программ. Выполнять задания по графику функции y = sin x. Строить графики функций с модулями в тетради и с применением компьютерных программ. Приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функции y = sin x.  Описывать свойства этой функции с опорой на ее | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | график. Перечислять свойства функции и  иллюстрировать их с помощью графика. |  |
| 19. Свойства и график функции  y = cos x | Область определения и область значений функции, график функции и свойства функции *y* = cos *x* | Находить область определения и область значений функции *y* = cos *x*. Строить график функции *y* = cos *x* в тетради и с применением компьютерных программ. Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с помощью графика функции *y* = cos *x* или единичной окружности.  Называть свойства функции *y* = cos *x*. Выполнять задания по графику функции *y* = cos *x.* Приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функции *y* = cos *x*. Описывать свойства этой функции с опорой на ее  график. Перечислять свойства функции и иллюстрировать их с помощью графика | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 20. Свойства и график функции  y = tg x и y = ctg x | Области определения и области значений функций, графики и свойства функций y= tgx и y = ctgx.  Тангенсоида. | Находить область определения и область значений функций *y* = tg *x* и *y* = ctg *x*. Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с помощью графиков функций  *y* = tg *x* и *y* = ctg *x* или единичной окружности. Выполнять задания по графикам функций y = tg x и y=ctg x. Устанавливать истинность утверждений.  Строить графики функций  y = tg x и y = ctg x. Приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций y = tg x и y = ctg x. Описывать свойства этих функций с опорой на их графики. Перечислять свойства функций и иллюстрировать  их с помощью графиков | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| **Контрольная работа** |  | Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения |  |
| 21. Зависимости между тригоно-  метрическими | Основное тригонометрическое тождество. Зависимости | Применять изученные тождества для вычисления значений выражений, решения уравнений и неравенств  и доказательства тождеств | Фронтальная Групповая Индивидуальная |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| функциями одного и того же аргумента | между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента |  | Коллективная Дистанционная |
| 22. Синус и косинус суммы и разности двух углов | Формулы синуса и косинуса суммы и разности двух углов | Записывать формулы синуса и косинуса суммы и разности двух углов. Применять их для вычисления значений выражений, решения уравнений и неравенств и доказательства тождеств | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 23. Тангенс суммы и тангенс разности двух углов | Формулы тангенса суммы и разности двух углов | Записывать формулы тангенса суммы и разности двух углов. Применять их для вычисления значений выражений, решения уравнений и неравенств и доказательства тождеств | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 24. Тригонометри- ческие функции двойного угла | Синус, косинус, тангенс двойного угла | Записывать формулы тригонометрических функций двойного угла. Применять их для вычисления значений выражений, решения уравнений и неравенств и доказательства тождеств | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 25.  Преобразование произведения тригонометриче ских функций в сумму.  Обратное преобразование | Тождественные преобразования тригонометрических выражений | Записывать формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и преобразования суммы в произведение. Применять их для вычисления значений выражений, упрощения выражений, решения уравнений  и доказательства тождеств | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 26. Решение тригономет- рических уравнений | Уравнения, сводимые к квадратным; однородные тригонометрические уравнения; уравнения, | Решать тригонометрические уравнения изученных видов. Находить корни на промежутке. Решать тригонометрические уравнения графически с применением компьютерных программ | Фронтальная Групповая Индивидуальная  Коллективная |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | сводимые  к однородным уравнениям, и др. |  | Дистанционная |
| **Контрольная работа** |  | Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения |  |
|  | **Глава 5. Вероятность и статистика** | |  |
| 27. Понятие вероятности | Формула вероятности. Статистический эксперимент | Приводить примеры процессов и явлений, имеющих случайный характер. Использовать при решении задач свойства вероятностей противоположных событий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| 28. Вычисление числа вариантов | Формулы комбинаторики. Подсчет числа: перестановок, размещений, сочетаний элементов. Факториал.  Бином Ньютона | Решать задачи на применение комбинаторных формул и формулы вероятности. Применять формулы бинома Ньютона и основные комбинаторные соотношения на биномиальные коэффициенты | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |
| **Контрольная работа** |  | Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения |  |
|  | **Итоговое повторение** | |  |
| 29. Функции и графики | Функции и графики. Область определения и область значения функции. Четность, периодичность, не- прерывность, возрастание и убывание функции. Решение неравенств на основании свойств функций.  Обратимость функций. Функции | Находить области определения и области значений сложных функций. Определять четность и периодичность сложных функций. Находить промежутки возрастания и убывания сложных функций. Строить графики обратных тригонометрических функций и функций с модулями. Решать неравенства на основании свойств функций. Строить графики с помощью таблицы преобразований и компьютерных программ | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *у* = arcsin *x*, *y* = arccos *x*, *y*  = arctg*x*, *y* =arcctg *x*.  Графики функций с модулями |  |  |
| 30. Уравнения и неравенства | Уравнения и неравенства. Равно- сильные преобразования. Область допустимых значений переменной.  Расширение и сужение ОДЗ. Знаки  равносильности и следования | Решать уравнения графическим способом. Оформлять аналитические решения уравнений, неравенств и их систем  с помощью знаков равносильности и следования. Решать некоторые виды уравнений, неравенств и систем с применением компьютерных программ | Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная |

**Основные виды деятельности в период реализации образовательных программ с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:** самостоятельное ознакомление с новым материалом, работа на специализированных интернет-площадках, просмотр видеолекций (уроков).

# Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения урока |
| **Глава 1. Функции и графики** | | **17** |  |
| 1-3 | Понятие функции | 3 | 02.09  05.09  07.09 |
| 4-7 | Прямая, гипербола, парабола и окружность | 4 | 09.09  12.09  14.09  16.09 |
| 8-11 | Непрерывность и монотонность функций | 4 | 19.09  21.09  23.09  26.09 |
| 12-16 | Квадратичная и дробно-линейная функции. Преобразование графиков | 5 | 28.09  30.09  03.10  05.10  07.10 |
| 17 | **Контрольная работа по теме «Функции и графики»** | 1 | **10.10** |
| **Глава 2. Степени и корни** | | **14** |  |
| 18-19 | Степенная функция *y*  *xn* при натуральном значении *n* | 2 | 12.10  14.10 |
| 20-23 | Понятие корня *n* степени | 4 | 17.10  19.10  21.10  24.10 |
| 24-27 | Свойства арифметических корней | 4 | 26.10  28.10  07.11  09.11 |
| 28-30 | Степень с рациональным показателем | 3 | 11.11  14.11  16.11 |
| 31 | **Контрольная работа по теме «Степени и корни»** | 1 | **18.11** |
| **Глава 3. Показательная и логарифмическая функции** | | **16** |  |
| 32-35 | Функция *y*  *ax* | 4 | 21.11  23.11  25.11  28.11 |
| 36-41 | Понятие логарифма | 6 | 30.11  02.12  05.12  07.12  09.12  12.12 |
| 42-46 | Свойства логарифмов | 5 | 14.12  16.12  19.12  21.12  23.12 |
| 47 | **Контрольная работа по теме «Показательная и логарифмическая**  **функции»** | 1 | **26.12** |
| **Глава 4. Тригонометрические функции** | | **42** |  |
| 48 | Угол поворота | 1 | 28.12 |
| 49-50 | Радианная мера угла | 2 | 11.01  13.01 |
| 51-53 | Синус и косинус любого угла | 3 | 16.01  18.01  20.01 |
| 54-56 | Тангенс и котангенс любого угла | 3 | 23.01  25.01  27.01 |
| 57-59 | Простейшие тригонометрические уравнения | 3 | 30.01  01.02  03.02 |
| 60-62 | Формулы приведения | 3 | 06.02  08.02  10.02 |
| 63-65 | Свойства и график функции *y* = sin *x* | 3 | 13.02  15.02  17.02 |
| 66-68 | Свойства и график функции *y*=cos*x* | 3 | 20.02  22.02  27.02 |
| 69-70 | Свойства и график функции *y*=tg*x* и *y*=ctg*x* | 2 | 01.03  03.03 |
| 71 | **Контрольная работа по теме « Тригонометрические функции»** | 1 | **06.03** |
| 72-74 | Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента | 3 | 10.03  13.03  15.03 |
| 75-77 | Синус и косинус суммы и разности двух углов | 3 | 17.03  20.03  22.03 |
| 78-79 | Тангенс суммы и тангенс разности двух углов | 2 | 24.03  03.04 |
| 80-81 | Тригонометрические функции двойного угла | 2 | 05.04  07.04 |
| 82-84 | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование | 3 | 10.04  12.04  14.04 |
| 85-88 | Решение тригонометрических уравнений | 4 | 17.04  19.04  21.04  24.04 |
| 89 | **Контрольная работа по теме « Тригонометрические формулы»** | 1 | **26.04** |
| **Глава 5. Вероятность и статистика** | | **7** |  |
| 90-92 | Понятие вероятности | 3 | 28.04  03.05  05.05 |
| 93-95 | Вычисление числа вариантов | 3 | 10.05  12.05  15.05 |
| 96 | **Контрольная работа по теме «Вероятность и статистика»** | 1 | 17.05 |
| **Итоговое повторение** | | **6** |  |
| 97-99 | Функции и графики | 3 | 19.05  22.05  24.05 |
| 100-102 | Уравнения и неравенства | 3 | 26.05  29.05  31.05 |

« РАССМОТРЕНО» «СОГЛАСОВАНО»

Протокол заседания ШМО Заместитель директора по УР

учителей - предметников МБОУ Крюковской СОШ

Н.В.Литвинова

от 29.08.2022 года № 1 от 30.08.2022 года

Е.В.Сараева