**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по математике

10 класс

 Ананченко Александра Анатольевна,

 учитель математики

 высшей квалификационной

 категории

п. Белая Березка, 2020 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» для 10 класса составлена в соответствии с Положением о порядке разработки и утверждения рабочей программы по учебным предметам, курсам, модулям в соответствии с ФГОС ООО МБОУ Белоберезковская СОШ №1 и на основании Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Белоберезковская СОШ №1.

Программа рассчитана на 136 часов (4 часа в неделю) согласно Учебному плану школы

 Весь курс математики представлен двумя модулями «Алгебра» и «Геометрия», полностью соответствует по содержанию разделам авторских программ.

 Учебные модули «Алгебра» и «Геометрия» опираются на вычислительные и графические умения и навыки учащихся, полученные на уроках математики в 5-6, 7-9 классах.

В соответствии с требованиями к результатам освоения ос­новной образовательной программы основного общего об­разования Федерального государственного образовательного стандарта рабочая программа предмета «Математика» для 10 класса направлена на достижение учащи­мися следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

***личностные:***

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере чело­веческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимо­сти для развития цивилизации.
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математи­ческих объектов, задач, решений, рассуждений.

***метапредметные:***

**Регулятивные**

* иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, сред­стве моделирования явлений и процессов;
* видеть математическую задачу в контексте проб­лемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представ­лять ее в понятной форме, принимать решение в условиях не­полной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* понимать и использовать математические сред­ства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
* выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необходимость их проверки;
* применять индуктивные и дедуктивные спосо­бы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алго­ритмом;
* самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алгоритмы для решения учебных математических проб­лем;
* планировать и осуществлять деятельность, на­правленную на решение задач исследовательского характера.

**Познавательные**

* выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;
* моделировать условия текстовых задач освоенными способами;
* устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий (продолжать ряд, заполнять пустые клетки в таблице, составлять

 равенства и решать задачи по аналогии);

* осуществлять синтез числового выражения (восстановление деформированных равенств), условия текстовой задачи (восстановление условия

 по рисунку, схеме, краткой записи);

* конструировать геометрические фигуры из заданных частей, достраивать часть до заданной геометрической фигуры, мысленно делить гео-

 метрическую фигуру на части;

* понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, дополнять таблицы недостающими данными, находить нужную

 информацию в учебнике.

* решать задачи разными способами;
* устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые приёмы вычислений,

 способы решения задач;

* выбирать наиболее эффективные способы вычисления значения конкретного выражения;
* сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий, переводить информацию из

 одного вида в другой, находить нужную информацию в справочниках, энциклопедиях, Интернете.

**Коммуникативные**

* сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать очерёдность действий;
* осуществлять взаимопроверку;
* обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи);
* объединять полученные результаты;
* задавать вопросы с целью получения нужной информации.
* учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;
* выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;
* задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности.

***предметные:***

* *оперировать* основнымиформулами тригонометрии и выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;
* *использовать* числовую окружность для вычисления синуса, косинуса, тангенса числа;
* *решать* простейшиетригонометрические уравнения и неравенства;
* *применять* различные способы и методы решениятригонометрических уравнений;
* *строить* графики и описывать свойства тригонометрических функций;
* *решать* тригонометрические уравнения и неравенства, используя свойства и графики тригонометрических функций;
* *применять* формулы и правиладля вычисленияпроизводных функций;
* *составлять* уравнение касательной к графику функции;
* *исследовать* функцию на монотонность, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной;
* *строить* графики многочленов и простейших рациональных функций;
* *решать* задачи на нахождения наибольшего и наименьшего значений функции;
* *выполнять* многошаговые преобразования тригонометрических выражений;
* *решать* тригонометрические уравнения, применяя особые приемы и подстановки;
* *решать* тригонометрические системы уравнений.
* *оперировать* понятиями точка, прямая, плоскость в пространстве;
* *изображать* чертежипространственныхгеометрических фигур на плоскости;
* *оперировать* понятиями параллельность и перпендикулярность прямых, прямых и плоскостей, плоскостей в пространстве;
* *определять* взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей, плоскостей в пространстве;
* *находить* углы между прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями в пространстве;
* *применять* изученные свойства, признаки геометрических фигур в пространстве в решении задач;
* *распознавать* основные виды многогранников;
* *строить* сечения многогранников;
* *вычислять* площади поверхностей многогранников с помощью формул;
* *оперировать* понятиями, связанными с векторами в пространстве.

*Выпускники получат возможность научиться:*

* *решать* задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
* *применять* для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
* *делать* (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур;
* *извлекать,* интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленных на чертежах;
* *владеть* методами и способами решения стереометрических задач.

Для достижения планируемых результатов освоения учебного курса «Математика» в 10 классе используется **УМК**:

1. Авторская программа общеобразовательных учреждений «Математика 7-9 классы/(авт.-сост). Т.А. Бурмистрова М., «Просвещение», 2016»

2. Алгебра 8 кл. / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова.; под ред. С. А. Теляковского — М.: Просвещение, 2017

3. Дидактические материалы Алгебра 8 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2016.

Содержание рабочей программы полностью соответствует содержанию примерной программы учебного предмета «Алгебра», рекомендованной Минобрнауки России, и авторской программы общеобразовательных учреждений «Алгебра» 7-9 классы/(авт.-сост). Т.А. Бурмистрова.

На изучение предмета «Математика» в 10 классе отводится 4 часа в неделю (136 часов в год) согласно Учебному плану школы.

***Содержание учебного курса***

Осуществлено в рамках Стандарта.

**Числовые функции.** Определение функции, способы её задания, свойства функций. Обратная функция.

**Некоторые сведения из планиметрии.** Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чевы. Эллипс, гипербола и парабола.

**Тригонометрические функции.** Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция *y= sin x,* её свойства и график Функция *y=cos x*, её свойства и график. Периодичность функций *у=sin x* и *y=cosx*. Построение графика функций *у=mf(x)* и *у=f(kx)* по известному графику функции *y = f(x)*. Функции *у= tg х* и *у=ctg х*, их свойства и графики.

**Введение.** Предмет стереометрии**. А**ксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Параллельность прямых и плоскостей.** Параллельность прямых, прямой и плоскости. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающие­ся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед.

**Тригонометрические уравнения.** Первые представления о решении простейших тригонометрических уравнений. Арккосинус. Решение уравнения *cos t =a*. Арксинус. Решение уравнения *sin t =a*. Арктангенс и решение уравнения *tg x =a*. Арккотангенс и решение уравнения *ctg x=a*. Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

**Преобразования тригонометрических выражений.** Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей. П**ерпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Перпендикулярность плоскостей.

**Производная.** Определение числовой последовательности и способы её задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента, приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, её геометрический и физический смысл. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференцирование функции *у=f(kx+m)*.Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции *y = f(x)*. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

**Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная приз­ма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Повторение**. Тригонометрические функции, их свойства и графики. тригонометрических функций. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения. Производная. Вычисление производных. Применение производной для исследований функций. Параллельность прямых. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикулярность плоскостей. Правильные многогранники.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование темы** | **Дата по плану** | **Дата по факту** |
| **Числовые функции - 7 часов** |
|  | Определение числовой функции |  |  |
|  | Способы задания числовой функции |  |  |
|  | Свойства функций |  |  |
|  | Чтение графиков функций |  |  |
|  | Решение задач «Свойства функций» |  |  |
|  | Обратная функция |  |  |
|  | Свойства обратной функции |  |  |
| **Тригонометрические функции - 26 часов** |
|  | Числовая окружность |  |  |
|  | Решение задач по теме «Числовая окружность» |  |  |
|  | Числовая окружность на координатной плоскости |  |  |
|  | Решение задач по теме «Числовая окружность на координатной плоскости» |  |  |
|  | Решение задач по теме «Числовая окружность на координатной плоскости» |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 1 «Числовая окружность»*** |  |  |
|  | Понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса |  |  |
|  | Решение тригонометрических уравнений и неравенств |  |  |
|  | Решение тригонометрических уравнений и неравенств |  |  |
|  | Тригонометрические функции числового аргумента |  |  |
|  | Решение задач «Тригонометрические функции числового аргумента» |  |  |
|  | Тригонометрические функции углового аргумента |  |  |
|  | Решение задач «Тригонометрические функции углового аргумента» |  |  |
|  | Формулы приведения |  |  |
|  | Решение задач «Формулы приведения» |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 2 «Тригонометрические функции»*** |  |  |
|  | Функция y= sinx, её свойства и график |  |  |
|  | Решение задач по теме «Функция y= sinx, её свойства и график» |  |  |
|  | Функция y= cosx, её свойства и график |  |  |
|  | Решение задач по теме «Функция y= cosx, её свойства и график» |  |  |
|  | Периодичность функций y= sinx, y= cosx |  |  |
|  | Преобразование графиков тригонометрических функций |  |  |
|  | Преобразование графиков тригонометрических функций |  |  |
|  | Функции y = tg x, y = ctg x, их свойства и графики |  |  |
|  | Решение задач по теме «Функции y = tg x, y = ctgx, их свойства и графики» |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 3 «Свойства и графики тригонометрических функций»*** |  |  |
| **Введение в стереометрию – 3 часа** |
|  | Предмет и аксиомы стереометрии |  |  |
|  | Некоторые следствия из аксиом |  |  |
|  | Применение аксиом стереометрии и их следствий |  |  |
|  | **Параллельность прямых и плоскостей - 14 часов** |  |  |
|  | Параллельные прямые в пространстве |  |  |
|  | Параллельность прямой и плоскости |  |  |
|  | Решение задач «Параллельность прямой и плоскости» |  |  |
|  | Решение задач «Параллельность прямой и плоскости» |  |  |
|  | Скрещивающиеся прямые |  |  |
|  | Углы с сонаправленными сторонами |  |  |
|  | Угол между прямыми |  |  |
|  | Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве***Контрольная работа № 4 «Параллельность прямых, прямой и плоскости» (20 мин)*** |  |  |
|  | Параллельность плоскостей |  |  |
|  | Свойства параллельных плоскостей |  |  |
|  | Тетраэдр |  |  |
|  | Параллелепипед |  |  |
|  | Свойства параллелепипеда |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 5 «Параллельность плоскостей»*** |  |  |
| **Тригонометрические уравнения - 10 часов** |
|  | Первые представления о решении простейших тригонометрических уравнений. Арккосинус |  |  |
|  | Решение уравнения cos t=a |  |  |
|  | Арксинус |  |  |
|  | Решение уравнения sint=a |  |  |
|  | Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tg x = a, ctg x = a |  |  |
|  | Простейшие тригонометрические уравнения |  |  |
|  | Два основных метода решения тригонометрических уравнений |  |  |
|  | Однородные тригонометрические уравнения |  |  |
|  | Решение тригонометрических уравнений |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 6 «Тригонометрические уравнения»*** |  |  |
| **Преобразование тригонометрических выражений - 15 часов** |
|  | Синус и косинус суммы аргументов |  |  |
|  | Решение задач по теме «Синус и косинус суммы аргументов» |  |  |
|  | Синус и косинус разности аргументов |  |  |
|  | Решение задач «Синус и косинус разности аргументов» |  |  |
|  | Тангенс суммы и разности аргументов |  |  |
|  | Решение задач «Тангенс суммы и разности аргументов» |  |  |
|  | Формулы двойного аргумента |  |  |
|  | Решение задач «Формулы двойного аргумента» |  |  |
|  | Формулы понижения степени |  |  |
|  | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. Сумма и разность синусов |  |  |
|  | Сумма и разность косинусов |  |  |
|  | Преобразование выражения A sin x + B cos x к виду C sin (x + t) |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 7 «Преобразование тригонометрических выражений»*** |  |  |
|  | Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы |  |  |
|  | Решение задач на преобразование произведений тригонометрических функций в суммы |  |  |
| **Перпендикулярность прямых и плоскостей - 16 часов** |
|  | Перпендикулярные прямые в пространстве |  |  |
|  | Параллельные прямые перпендикулярные к плоскости |  |  |
|  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости |  |  |
|  | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости |  |  |
|  | Перпендикулярность прямой и плоскости |  |  |
|  | Расстояние от точки до плоскости |  |  |
|  | Теорема о трёх перпендикулярах |  |  |
|  | Применение теоремы о трёх перпендикулярах |  |  |
|  | Решение задач «Применение теоремы о трёх перпендикулярах» |  |  |
|  | Угол между прямой и плоскостью |  |  |
|  | Решение задач «Угол между прямой и плоскостью» |  |  |
|  | Двугранный угол |  |  |
|  | Признак перпендикулярности двух плоскостей |  |  |
|  | Прямоугольный параллелепипед |  |  |
|  | Перпендикулярность прямых и плоскостей |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 8 «Перпендикулярность прямых и плоскости»*** |  |  |
| **Производная - 22 часа** |
|  | Числовые последовательности (определение, примеры, свойства). Предел числовой последовательности.Понятие предела последовательности |  |  |
|  | Бесконечная геометрическая прогрессия |  |  |
|  | Сумма бесконечной геометрической прогрессии |  |  |
|  | Предел функции. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке |  |  |
|  | Приращение аргумента. Приращение функции |  |  |
|  | Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной |  |  |
|  | Алгоритм отыскания производной |  |  |
|  | Вычисление производных. Формулы дифференцирования |  |  |
|  | Дифференцирование функции y=f(kx+m) |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 9 «Вычисление производной»*** |  |  |
|  | Уравнение касательной к графику функции |  |  |
|  | Применение производной для исследования функций. Исследование функций на монотонность |  |  |
|  | Точки экстремума функции и их нахождение |  |  |
|  | Алгоритм исследования непрерывной функции y = f (x) на монотонность и экстремумы |  |  |
|  | Построение графиков функций |  |  |
|  | Схема исследования свойств функции и построения графика функции |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 10 «Применение производной для исследований функций»*** |  |  |
|  | Наибольшее и наименьшее значения непрерывной функции |  |  |
|  | Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке |  |  |
|  | Решение заданий на отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке |  |  |
|  | Задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 11 «Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции»*** |  |  |
| **Многогранники - 13 часов** |
|  | Понятие многогранника  |  |  |
|  | Виды многогранников |  |  |
|  | Призма |  |  |
|  | Пирамида |  |  |
|  | Решение задач на свойства призмы и пирамиды |  |  |
|  |  Усеченная пирамида |  |  |
|  | Решение задач на свойства усеченной пирамиды |  |  |
|  | Многогранники |  |  |
|  | Правильные многогранники |  |  |
|  | Виды многогранников  |  |  |
|  | Свойства правильных многогранников |  |  |
|  | Решение задач «Правильные многогранники» |  |  |
|  | ***Контрольная работа № 12 «Многогранники»*** |  |  |
| **Повторение - 10 часов** |
|  | Тригонометрические функции |  |  |
|  | Тригонометрические уравнения |  |  |
|  | Преобразование тригонометрических выражений |  |  |
|  | Параллельность прямых и плоскостей |  |  |
|  | Перпендикулярность прямых и плоскостей |  |  |
|  | Формулы дифференцирования |  |  |
|  | Вычисление производных |  |  |
|  | Правильные многогранники |  |  |
|  | *Контрольная работа № 13 «Итоговая»* |  |  |
|  | *Контрольная работа № 13 «Итоговая»* |  |  |
|  | ИТОГО | **136** |  |