**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №2 г.Шебекино Белгородской области»**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрена**  на заседании  школьного методического  совета протокол № 1  «28» августа 2020 г. | **Согласована**  скан.jpgзаместитель директора  Хаценович Ж.В.  «28» августа 2020 г. | **Утверждаю**  Директор школы  Карачаров С.Н.  Приказ № 139  «28» августа 2020 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по математике**

**на уровень среднего общего образования**

**(базовый уровень)**

**Сроки реализации программы:**

**2 года**

Составитель:

Пенькова Ольга Викторовна, учитель математики, высшая категория

Шебекино, 2020 год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа ориентирована на обучающихся 10 и 11 классов, изучающих предмет «Математика»на базовом уровне, который включает в себя изучение двух модулей «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия». Количество часов по математике (алгебра и начала математического анализа, геометрия), при продолжительности учебного года в 11 классе 34 недели, составляет 170 часов (алгебра и начала математического анализа – 102 часа, геометрия – 68). Преподавание предмета осуществляется блочно.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модуль** | **Программа** | **УМК** |
| Алгебра и начало математического анализа | Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра.7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы/ авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович – 2-е изд.,- М.: Мнемозина, 2009 г -63 с. | Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразоват. учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2011.  Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для общеобразоват. учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева – М.: Мнемозина, 2011.  Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10 класса общеобразовательных учреждений/ автор В.И. Глизбург, под редакцией А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2009.  Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 11 класса общеобразовательных учреждений/ автор В.И. Глизбург, под редакцией А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2009. |
| Геометрия | Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия.10-11 классы/ сост. Т.А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2010 г. | Геометрия, учеб. для 10-11 кл./ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2009  Контрольные работы из Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия.10-11 классы/ сост. Т.А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2010 г. |

**Требования к уровню подготовки выпускников за курс старшей школы поалгебре и началам математического анализа**.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**Алгебра**

уметь:

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

уметь:

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**Начала математического анализа**

уметь:

* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;  
  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
* для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

**Уравнения и неравенства**

уметь:

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

* для построения и исследования простейших математических моделей;

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

уметь:

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;  
  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
* для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера;

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Года обучения, количество часов** | |
| **10 кл.** | **11 кл.** |
|  | Числовые функции | 9ч | - |
|  | Тригонометрические функции | 26ч | - |
|  | Тригонометрические уравнения | 10ч | - |
|  | Преобразование тригонометрических выражений | 15ч | - |
|  | Производная | 31ч | - |
|  | Степени и корни. Степенные функции | - | 18ч |
|  | Показательная и логарифмическая функции | - | 29ч |
|  | Первообразная и интеграл | - | 8ч |
|  | Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей | - | 15ч |
|  | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | - | 20ч |
|  | Обобщающее повторение. Решение задач. | 11ч | 12ч |

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**10 класс**

**Алгебра и начала математического анализа**

**Числовые функции (9 ч)**

Определение числовой функции. Способы ее задания. Свойства функций. Обратная функция

**Тригонометрические функции (26 ч)**

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция , ее свойства и график. Функция , ее свойства и график. Периодичность функций . Преобразования графиков тригонометрических функций. Функции , их свойства и графики.

**Тригонометрические уравнения (10 ч)**

Арккосинус и решение уравнения . Арксинус и решение уравнения 

Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений . Тригонометрические уравнения

**Преобразование тригонометрических выражений (15 ч)**

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

**Производная (31 ч)**

Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции. Определение производной

Вычисление производных. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследований функций. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

**Обобщающее повторение (11 ч)**

**11 класс**

**Алгебра и начала математического анализа**

**Степени и корни. Степенные функции (18 ч)**

Понятие корня n-й степени из действительного числа. Функции y= , их свойства и графики. Свойства корня n-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства.  Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени  с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики

**Показательная и логарифмическая функции (29 ч)**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция у = loga x, ее свойства и график. Свойства логарифмов.  Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число e. Преобразование простейших выражений, включающие арифметические операции, а также  операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.  Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Первообразная и интеграл (8 ч)**

Первообразная и неопределенный интеграл. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 ч)**

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона.  Случайные события и их вероятности.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20ч)**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения h(f(x)) = h(g(x)) уравнением f(x) = g(x), разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение  простейших систем  уравнений с двумя неизвестными.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Обобщающее повторение (12ч)**

**ПЕРЕЧЕНЬУЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ**

**АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Класс | Наименование учебно-методических средств обучения |
| **1.Основная литература** | | |
| 1 | 10-11 кл. | Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразоват. учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2011. |
| 2 | 10-11 кл. | Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для общеобразоват. учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева – М.: Мнемозина, 2011. |
| 3 | 10 кл. | Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10 класса общеобразовательных учреждений/ автор В.И. Глизбург, под редакцией А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2009. |
| 4 | 11 кл. | Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 11 класса общеобразовательных учреждений/ автор В.И. Глизбург, под редакцией А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2009. |
| **2.Дополнительная литература** | | |
|  | 10 кл. | Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы для 10 класса общеобразовательных учреждений», автор Л.А. Александрова, под редакцией А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2008. |
|  | 10 кл. | Методическое пособие для учителя: Алгебра 10 кл./ Рурукин А.Н.. и др. – М.:ВАКО, 2012 |
|  | 11 кл. | Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы для 11 класса общеобразовательных учреждений/ автор Л.А. Александрова, под редакцией А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2008. |
|  | 10-11 кл. | ЕГЭ 2014. Математика. Типовые тестовые задания / под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2013. |
|  | 10-11 кл. | ЕГЭ:3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/ А.Л. Семенов, И.В. Ященко; под ред. А.Л. Семенова – М.: Издательство «Экзамен», 2014. |
|  | 7-11 кл. | Алгебра. 7-11 классы. Определения, свойства, методы решения задач в таблицах. Сер. Комплексная подготовка к ЕГЭ и ГИА, авт. Нелин Е. П.- М.: ИЛЕКСА,2011 |
|  | 10-11 кл. | Интерактивное учебное пособие «Наглядная МАТЕМАТИКА.  Тригонометрические функции, уравнения и неравенства» |
|  | 10-11 кл. | Интерактивное учебное пособие «Наглядная МАТЕМАТИКА.  Тригонометрические функции, уравнения и неравенства» |
|  | 10-11 кл. | Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>  Педагогическая мастерская, уроки в Интернет :[http://teacher.fio.ru](http://teacher.fio.ru/)  Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: [http://mega.km.ru](http://mega.km.ru/)  Сайты «Мир энциклопедий»: [http://www.rubricon.ru](http://www.rubricon.ru/); <http://www.encyclopedia.ru>  Портал информационной поддержки ЕГЭ(сайт ФИПИ **) :** [*http://www.fipi.ru*](http://www.fipi.ru)  <http://mathege.ru> |
| **3.Печатные пособия** | | |
| 1 | 10-11 кл. | Плакат «Обратные тригонометрические функции» |

**10 класс**

**Геометрия**

**Повторение материала из планиметрии (12ч)**

Цель –повторить и обобщить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости.

**Введение (аксиомы стереометрии и их следствия) (3ч)**

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия.

Цель – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.

**Параллельность прямых и плоскостей (16ч)**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Цель: *дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.*

**Перпендикулярность прямых и плоскостей(17ч)**

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Цель: *дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.*

**Многогранники (14ч)**

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

Цель: *сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.*

**Повторение(6)**

Цель: *повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.*

**11 класс**

**Геометрия**

**Векторы в пространстве(6ч)**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитания векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам.

**Метод координат в пространстве. Движения(15ч)**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движение.

Основная цель – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

**Цилиндр, конус, шар(16ч)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся, в ходе решения задач продолжается формирование логических и графических умений школьников.

**Объемы тел(17ч)**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

**Обобщающее повторение(14ч)**

Для итогового повторения и успешной подготовки к экзамену по математике организуется повторение всех тем, изученных на старшей ступени школы.

**ГЕОМЕТРИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Класс** | **Наименование учебно-методических средств обучения** |
| **1.Основная литература** | | |
| 1. | 10-11 кл. | Геометрия, учеб. для 10-11 кл./ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2009 |
| 2. | 10-11 кл. | Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия.10-11 классы, сост. Т.А. Бурмистрова /- М. Просвещение, 2010 г. |
| **2.Дополнительная литература** | | |
|  | 10 кл. | Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. /Б.Г. Зив.-М. Просвещение,2007 |
|  | 11 кл. | Дидактические материалы по геометрии для 11 класса /Б.Г. Зив.- М.: Просвещение,2007 |
|  | 10 кл. | Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход, 10 класс. В.А. Яровенко, Москва. «ВАКО». 2006. |
|  | 11 кл. | Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход, 11 класс. В.А. Яровенко, Москва. «ВАКО». 2006. |
|  | 10-11 кл. | ЕГЭ 2014. Математика. Типовые тестовые задания / под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2013. |
|  | 10-11 кл. | ЕГЭ:3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/ А.Л. Семенов, И.В. Ященко; под ред. А.Л. Семенова – М.: Издательство «Экзамен», 2014. |
|  | 10-11 кл. | Интерактивное учебное пособие «Наглядная МАТЕМАТИКА.  Многогранники. Тела вращения» |
|  | 10-11 кл. | Интерактивное учебное пособие «Наглядная МАТЕМАТИКА.  Стереометрия» |
|  | 10-11 кл. | Интерактивное учебное пособие «Наглядная МАТЕМАТИКА.  Многогранники. Тела вращения» |
|  | 10-11 кл. | Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>  Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: [http://mega.km.ru](http://mega.km.ru/)  Сайты «Мир энциклопедий»:  [http://www.rubricon.ru](http://www.rubricon.ru/);  <http://www.encyclopedia.ru>  [*http://www.fipi.ru*](http://www.fipi.ru)  <http://mathege.ru> |
| **3.Печатные пособия** | | |
| 1. | 10-11 кл. | Набор моделей для лабораторных работ по стереометрии  Правильная четырехугольная пирамида |
| 2. | 10-11 кл. | Набор моделей для лабораторных работ по стереометрии  Прямой круговой конус, разрезанный по осевому сечению |
| 3. | 10-11 кл. | Плакат «Площади плоских фигур» |