1. **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа по алгебре и началам математического анализа ориентирована на учащихся 10-11 классов, изучающих предмет на базовом уровне, и реализуется на основе следующих документов:

* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004.
* Авторской программы: 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 издание, – М.: Мнемозина, 2011;
* Учебный план образовательного учреждения на текущий учебный год.
* Положение о рабочей программе МОУ «Дубовская СОШ с углубленным изучением отдельных предметов Белгородского района Белгородской области».

При изучении математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики и теории вероятностей», статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры; расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* развитие представлений о вероятностно - статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
* знакомство с основными идеями и методами математического языка.

Изучение курса алгебры и начал математического анализа в 10-11 классах - это систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

* формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* овладение математическими знаниями и умениями,необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получе­ния образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости матема­тики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловече­ской культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения предмета «Алгебра и начала математического анализа» в 10-11классах отводится 204 часа (из расчета 3 часа в неделю). Учебным планом ОУ предусматривается в 10 классе 35 учебных недель и в 11 классе 34 учебные недели, поэтому на изучение предмета «Алгебра и начала математического анализа» в 10-11 классах отводится 207 часов.

Учебно – методический комплект.

* Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. В 2 ч. Ч. 1: учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. 4-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2012
* Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. В 2 ч. Ч. 2: задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. 4-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2012
* Алгебра и начала анализа. 10-11 класс: методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2010
* Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2012. – 134 с.

Формы организации учебного процесса

Формы организации учебного процесса определяются требованиями профилизации обучения, учёта индивидуальных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. Основными формами организации учебного процесса являются: лекции, семинары, практикумы, работа в малых группах, тренинги и самостоятельная работа учащихся.

Формы текущего контроля знаний, умений, навыков: анализ результатов выполнения диагностических заданий, тестирования, математических диктантов, контрольных и самостоятельных работ. Промежуточный контроль проводится в форме теста.

В конце учебного года проводится итоговая контрольная работа.

Формы деятельности на занятиях: фронтальная, групповая, парная (пары сменного состава), индивидуальная.

На уроках используются элементы следующих технологий***:*** личностно ориентированное обучение, обучение с применением компетентностно-ориентированных заданий, ИКТ.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности изучения начал математического анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Учащиеся систематически изучают тригонометрические функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических выражений и их применение к решению уравнений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

Одной из задач обучения является здоровьесбережение**,**т.е. обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических и здоровьеориентированных знаний и умений, достаточных для изучения сложных дисциплин и продолжение образования.

Такой подход к обучению предусматривает проводить во время уроков динамические паузы, офтальмологические и дыхательные упражнения, пересадки. Смена динамических поз, смена вида деятельности (устный счет, фронтальный опрос, работа с учебником, работа в группах, в парах, самостоятельная работа, тестирование). При использовании проектной деятельности также обращается внимание учащихся на здоровьеориентированный аспект.

В кабинете при проведении занятий обязательно соблюдаются нормы САНПиНа.

Подготовка к ЕГЭ проводится на уроках в виде устных упражнений, тестов, математических диктантов по типу заданий ЕГЭ, работа с открытым банком заданий ЕГЭ. Для успешной сдачи ЕГЭ по математике также делается упор на выполнение он-лайн тренингов и решение математических задач нестандартным способом, в результате чего формируются и развиваются такие качества, как интеллектуальная восприимчивость к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления.

1. **Требования к уровню подготовки учащихся**

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;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

*Числовые и буквенные выражения*

уметь:

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить преобразование числовых и буквенных выражений.

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

* практических расчетов по формулам, 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, выполнять преобразование графиков;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства; используя свойства функций и их графические представления;

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

* описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

*Начала математического анализа*

уметь:

* вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;
* исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
* решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

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

* решения прикладных задач, в том числе на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

*Уравнения и неравенства*

уметь:

* решать тригонометрические уравнения;
* доказывать несложные неравенства;
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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.

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

* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

1. **Содержание учебного предмета**

**Содержание курса 10 класса (105 ч)**

**Числовые функции (9 ч)**

## Определение функции, способы ее задания, свойства функций. Обратная функция.

**Тригонометрические функции (26 ч)**

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и коси-нус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числово-го аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция у = sin х, ее свойства и график. Функция у = cos x, ее свойства и график. Периодичность функ-ций у = sin x, у = cos х. Построение графика функций у = mf(x) и у = f(kx) по известному графику функции у = f(x). Функции у = tg х и у = ctg *х,* их свойства и графики.

**Тригонометрические уравнения (10 ч)**

Первые представления о решении тригонометрических урав-нений. Арккосинус. Решение уравнения cos *t '= а.* Арксинус. Решение уравнения sin *t = а.* Арктангенс и арккотангенс. Реше-ние уравнений tg *х = а,* ctg x = *а.* Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой пере-менной и разложение на множители. Однородные тригонометри-ческие уравнения.

**Преобразования тригонометрических выражений (15 ч)**

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразова-ние сумм тригонометрических функций в произведение. Преоб-разование произведений тригонометрических функций в суммы.

**Производная (31 ч)**

Определение числовой последовательности и способы ее зада-ния. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Свойства сходящих-ся последовательностей. Вычисление пределов последовательно-стей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференцирование функции y=f(kx + m).

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

**Обобщающее повторение (14 ч)**

**Содержание курса 11 класса (102 ч)**

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

Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции корня n-спепени n>1, их свойства и графики. Свойства корня n-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

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

Показательная функция, ее свойства и график. Показатель​ные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Функция у = loga х, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмиче​ской функций.

**Первообразная и интеграл (8 ч)**

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Неопре​деленный интеграл. Таблица основных неопределенных интег​ралов. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбни​ца. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определен​ного интеграла. Уравнения и неравенства.

**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.

**Системы уравнений и неравенств (20 ч)**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравне​ний: замена уравнения h(f(x)) = h(g(x)) уравнением f(x) = g(x), разложение на множители, введение новой переменной, функцио​нально-графический метод. Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональ​ные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Обобщающее повторение (12 ч)**

1. **Формы и средства контроля**

Реализация рабочей программы предусматривает следующие формы контроля: индивидуальная, групповая, фронтальная. виды контроля:

Виды текущего контроля знаний, умений, навыков: математический диктант, работа по карточкам, обучающая самостоятельная работа, контролирующая самостоятельная работа, работа по готовым чертежам, практическая работа; блиц – опрос, устный опрос и т. д

Также предусмотрено проведение обязательных тематических контрольных работ и самостоятельных работ. Для подготовки выпускников к ГИА предусматривается проведение самостоятельных и тестовых работ в форме и по типу заданий ЕГЭ.

1. **Материально техническое обеспечение образовательного процесса**

**Литература**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Требуется** | **Есть в наличии** | **% оснащенности** |
| **Основная** | | | |
| Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. В 2 ч. Ч. 1: учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. 4-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2012 | 40 | 40 | 100 |
| Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. В 2 ч. Ч. 2: задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. 4-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2012 | 40 | 40 | 100 |
| Алгебра и начала анализа. 10-11 класс: методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2008 | 1 | 1 | 100 |
| 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., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2011 | 1 | 1 | 100 |
| **Дополнительная** | | | |
| Алгебра и начала анализа 10-11 классы.  Обучающие контрольные работы. М.: Илекса, 2011. | 1 | 1 | 100 |
| Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра и начала анализа 10-11 классы./ Гусева И.Л Пушкин С.А и др.- М.: Интеллект-Центр, 2009. | 1 | 1 | 100 |
| Тематический контроль по алгебре и началам анализа. 10-11классы (Тетрадь).- М.: Интеллект –Центр, 2005 | 1 | 1 | 100 |

**Оборудование и приборы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Требуется** | **Есть в наличии** | **% оснащенности** |
| Компьютер с программным обеспечением | 1 | 1 | 100 |
| Набор чертежных инструментов: циркуль, транспортир, линейка, угольник. | 1 | 1 | 100 |
| Мультимедиапроектор | 1 | 1 | 100 |
| Магнитная доска | 1 | 1 | 100 |
| Интерактивная доска | 1 | 1 | 100 |
| Таблицы по стереометрии | 1 | 1 | 100 |
| Портреты выдающихся математиков | 1 | 1 | 100 |

**Компьютерные и информационно-коммуникационные средства обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Требуется** | **Есть в наличии** | **% оснащенности** |
| Учебное пособие «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия  10-11 классы» | 1 | 1 | 100 |
| Учебное пособие «1С: Математический конструктор 2.0» | 1 | 1 | 100 |
| Учебное пособие «Открытая математика. Алгебра» | 1 | 1 | 100 |
| Учебное пособие «Открытая математика. Функции и графики» | 1 | 1 | 100 |

**Интернет ресурсы**

1. <http://www.fipi.ru/> - Федеральный институт педагогических измерений, демоверсия ЕГЭ
2. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. <http://eek.diary.ru/p150684299.htm> - электронные версии школьных учебников, задачников, дидактических материалов
4. <http://za-partoj.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики
5. <http://reshuege.ru/> - образовательный портал для подготовки к экзаменам.