

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Пивкинская средняя общеобразовательная школа»

641028, Курганская область Щучанский район с. Пивкино, ул. Ленина, д.22

Рассмотрена на заседании
методического совета
протокол № 1 от «30» августа 2018г

Утверждена
Приказ № 5 от «31» августа 2018
Директор школы Д.В.Богова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, ИЗУЧАЕМОГО НА БАЗОВОМ УРОВНЕ**

Предмет: Математика

Класс: 11

с. Пивкино, 2018__ год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильный уровень) по математике, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 05.03. 2004 г.; программы по алгебре и началам анализа для 10 -11 классов/ авт.-сост. А. Г. Мордкович;/ программы по геометрии для 10-11 классов/сост. Т.А.Бурмистрова;/ федерального базисного учебного плана общеобразовательного учреждений РФ, утвержденного МО в 2004 г.; ООП СОУ МКОУ «Пивкинская СОШ»

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения предмета «Математика» в 11 классе на этапе среднего общего образования в МКОУ «Пивкинская СОШ» отводится 170 часов из расчета 5 часа в неделю. Изучение предмета «Математика» на ступени основного (общего) образования ведется по двум модулям:

- 1) алгебра и начала математического анализа;
- 2) геометрия.

Модуль рабочей программы по алгебре и началам математического анализа разработан на основе УМК автора А.Г. Мордковича «Алгебра и начала математического анализа. 10-11классы». Программа рассчитана на 3 часа в неделю, т.е. 102 часа в год.

Рабочая программа по геометрии разработана на основе УМК автора Л.С. Атанасяна «Геометрия 10-11 классы». Программа рассчитана на 2 часа в неделю, т. е. 68 часов в год.

Цели изучения математики на базовом уровне среднего(полного) общего образования:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **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;
- **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.

Цель изучения курса алгебры и начал математического анализа –

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.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Учащиеся систематически изучают степенные, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические задачи.

Цель изучения курса геометрии – систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

Изучение математики способствует решению следующих **задач**:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

В результате изучения данного предмета учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе

обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Требования к математической подготовке обучающихся

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 значение 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, 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 наибольшее и наименьшее 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, интерпретаций графиков;

Начала математического анализа

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях 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;

Геометрия

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Тематическое планирование

11 класс

Базовый уровень

Алгебра и начала математического анализа 3

часа в неделю, всего 102 часа

Содержание материала	Количество часов	Из них	
		уроков	контрольных работ
1. Повторение курса алгебры 10 класса.	5	4	1
2. Степени и корни. Степенные функции.	16	14	2
3. Показательная и логарифмическая функции.	23	20	3
4. Первообразная и интеграл.	9	8	1
5. Элементы математической статистики, комбинаторики, теории вероятностей.	11	10	1
6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	11	10	1
7. Итоговое повторение, включая предаттестационную работу	27	23	1(4 ч)

Геометрия

2 часа в неделю, всего 68 часов

Содержание материала	Количество часов	Из них	
		уроков	контрольных работ
1. Векторы в пространстве.	6	5	1
2. Метод координат в пространстве. Движения.	15	14	1
3. Цилиндр, конус, шар.	15	14	1
4. Объемы тел.	15	14	1
5. Итоговое повторение.	17	15	1(2 ч)

Содержание программы

11 класс

Алгебра и начала математического анализа

1. Степени и корни. Степенные функции.

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

Основная цель:

- формирование понятия «степень с рациональным показателем», «корень n – ой степени из действительного числа» и «степенная функция».
- овладение умением применения свойств корня n – ой степени; преобразования выражений, содержащих радикалы.
- обобщение и систематизация знания о степенной функции.
- формирование умения применять свойства степенных функций в зависимости от значений оснований и показателей степени.

В ходе изучения данной темы обучающиеся должны:

знать:

- определение корня n – ой степени из действительного числа, его свойства;
- определение степени с рациональным показателем, ее свойства;
- свойства степенных функций;

уметь:

- вычислять значения корня n – ой степени; степени с рациональным показателем;
- выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы и степени;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- строить графики различных степенных функций,
- описывать по графику свойства степенных функций.

2. Показательная и логарифмическая функции .

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма числа. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Основная цель:

- формирование представления о показательной и логарифмической функциях, их свойствах и графиках.

- овладение умением понимать и читать свойства и графики показательной и логарифмической функций, решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

- создание условия для развития умений применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах.

В ходе изучения данной темы обучающиеся должны

знать:

- определение и свойства показательной функции;
- определение показательного уравнения и неравенства;
- основные способы решения показательных уравнений и неравенств;
- определение и свойства логарифмов;
- определение и свойства логарифмической функции;
- определение логарифмического уравнения и неравенства;
- основные способы решения логарифмических уравнений и неравенств;
- формулу перехода к новому основанию логарифма;
- формулы для нахождения производных показательной и логарифмической функций;

уметь:

- строить схематично график любой показательной функции, формулировать ее свойства;
- решать показательные уравнения и неравенства различными способами;
- вычислять логарифмы;
- строить схематично график любой логарифмической функции, формулировать ее свойства;
- решать логарифмические уравнения и неравенства различными способами;
- вычислять производные простейших показательных и логарифмических функций;
- применять производные показательной и логарифмической функций для исследования и построения графиков.

3. Первообразная и интеграл.

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Неопределенный интеграл. Таблица основных неопределенных интегралов. Задачи, приводящие к понятию

определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Основная цель:

- формирование представлений о понятии первообразной, определенного интеграла;
- овладение умением применять первообразную функции при решении задачи нахождения площадей криволинейных трапеций и других фигур.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- определение первообразной;
- правила нахождения первообразных;
- формулу Ньютона – Лейбница;

уметь:

- находить первообразные элементарных функций;
- вычислять площади криволинейных трапеций и других фигур с использованием первообразных;
- вычислять площади криволинейных трапеций и других фигур с помощью формулы Ньютона – Лейбница.

4. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.

Статистическая обработка данных. Числовые характеристики рядов данных. Элементарные и сложные события. Простейшие вероятностные задачи. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Сочетания и размещения. Формулы числа сочетаний и размещений. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Случайные события и их вероятности. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Основная цель:

- формирование представлений о новом математическом направлении – комбинаторике, статистике и теории вероятностей, о простейших вероятностных задачах;
- формирование умения вывода основных формул теории вероятностей и статистики;
- овладение умением применять формулы теории вероятностей и статистики при решении задач.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- основные характеристики числового ряда;
- определение вероятности случайного события;

- формулы числа сочетаний и размещений;
- формулу бинома Ньютона;

уметь:

- находить основные числовые характеристики ряда данных;
- решать простейшие задачи с применением формул сочетаний и размещений;
- решать простейшие задачи с применением формулы бинома Ньютона;
- решать простейшие задачи с применением вероятностных методов.

5. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.

Равносильность уравнений, неравенств, систем уравнений. Общие методы решения уравнений :замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами

Основная цель:

- формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах; о решении уравнения, неравенства и системы; об уравнениях и неравенствах с параметром;
- овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем;
- овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений в зависимости от значений параметра;
- обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения, ознакомление с общими методами решения.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- основные теоремы равносильности;
- основные методы решения алгебраических уравнений: разложения на множители и введения новой переменной;
- алгоритмы решения неравенств с одной переменной;
- алгоритмы решения систем уравнений;
- как решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами;

уметь:

- применять основные способы решения рациональных уравнений степени выше второй;

- решать простые показательные, логарифмические, тригонометрические, иррациональные уравнения стандартными методами;
- уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений;
- решать неравенства с одной переменной, изображать их решения на координатной прямой;
- графически и аналитически решать системы из двух и более уравнений и неравенств;
- решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами.

6. Итоговое повторение.

Основная цель: обобщение и систематизация знаний за курс 11 класса и ступени обучения, подготовка к итоговой аттестации.

Геометрия

1. Векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание 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 неаомпланарным векторам.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- понятие вектора в пространстве, равных векторов,
- правила треугольника и параллелограмма сложения векторов,
- способы построения разности двух векторов,
- правило умножения вектора на число,
- определение компланарных векторов,
- признак компланарности трех векторов;

уметь:

применять изученные понятия и теоремы при решении задач

2. Метод координат в пространстве. Движения.

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения (центральная, осевая и зеркальная симметрии, параллельный перенос в пространстве).

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

В ходе изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- алгоритм разложения вектора по координатным векторам;
- алгоритмы выполнения действий над векторами;
- признаки коллинеарных и компланарных векторов;
- формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;
- формулы скалярного произведения векторов;

уметь:

- определять координаты заданной точки и строить точку по заданным координатам;
- применять формулы и алгоритмы для решения задач координатно-векторным методом;
- выполнять построение образа фигуры при разных видах движения;
- находить координаты точек при использовании разных видов движения.

3. Цилиндр, конус, шар.

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Шар и сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная поверхность к сфере. Площадь сферы.

Основная цель - дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения - цилиндре, конусе, сфере, шаре.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- определение цилиндра, конуса и шара;
- элементы цилиндра, конуса и шара;
- уравнение сферы;
- формулы для нахождения площади поверхности цилиндра, конуса и шара;

уметь:

- применять изученные понятия и теоремы при решении задач;
- применять полученные знания в жизненных ситуациях.

4. Объемы тел .

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объем 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.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- формулы объемов многогранников и тел вращения;
- формулу площади сферы;

уметь:

- применять изученные формулы при решении задач.

4. Итоговое повторение.

Основная цель: обобщение и систематизация знаний по курсу стереометрии, подготовка к итоговой аттестации.