**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №5 с углублённым изучением отдельных предметов»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  На заседании ШМО учителей\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  протокол № 1  от «30» августа 2016 г | **«Согласованно»**  Заместитель директора по УВР  Орешенкова Н.В.  Ф.И.О.  «01» сентября 2016 г | **«Утверждаю»**  приказ № \_\_\_\_  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2016 г  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Чижевская Р.Д./  директор Ф.И.О. |

**Рабочая программа**

по математике (СОО)

предмет

Ладутько Т.В.

Ф.И.О. учителя

ГО Первоуральск 2016 г.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1.Закона «Об образовании» от 10 июля1992 года № 3266-1 ( в последующих редакциях);

2. Федерального компонента государственного стандарта общего образования. Математика

3. Приказа МО РФ “ОБ утверждении базисного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования” от 09.03.2004 № 1312;

4.Приказа Минобрнауки России №1994 от 03.06.2011 года «О внесение изменений в федеральный базисный план».

5.Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Российской Федерации Приказ МО РФ от 09.02.1998. №322 “Об утверждении базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Российской Федерации);

6.Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года (Приказ МО РФ № 393 от 11.02.2002)

распоряжения правительства РФ от 29.10.2001 № 1756 “Об одобрении Концепции модернизации российского образования на период до 2010 г.”

7.СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»

### Цели

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

1. **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
2. **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
3. **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;
4. **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

###### Место предмета в базисном учебном плане

Программа рассчитана на 280 учебных часов из расчета 4 часа в неделю. При этом построение курса строится в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии. В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 30 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

**Для обеспечения образовательного процесса имеется**:

1. оборудованный кабинет математики;
2. учебники и методические пособия для учителя;
3. дидактический и раздаточный материал ( при необходимости его изготовляют на кружке информатики);
4. ТСО (мультимедийный проектор и ПК).

**Оценочная система**. Учитель работает по зачетной системе. Для того, чтобы ученику получить «зачет», необходимо :

* 1. выполнять все домашние задания;
  2. не пропускать без уважительной причины уроки, не опаздывать на урок (в противном случае нужно пропуски и опоздания –отработать);

3. выполнить на положительную оценку все проверочные и практические работы;

4.ответить теоретический материал.

**Содержание программы.**

##### АЛГЕБРА

**Корни и степени.** Корень степени *n*>1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем.Свойства степени с действительным показателем.

**Логарифм.** Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию*. Десятичный и натуральный логарифмы, число е.

**Преобразования простейших выражений**, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

**Основы тригонометрии.** Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

ФУНКЦИИ

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Понятие о пределе последовательности

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Вторая производная и ее физический смысл.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений*.*

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ  
И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Табличное и графическое представление данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

ГЕОМЕТРИЯ

**Прямые и плоскости в пространстве.** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающие­ся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Изображение пространственных фигур.

**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, в призме и пирамиде. 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).

**Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

**Объемы тел и площади их поверхностей.** Понятие об объеме тела.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Координаты и векторы.** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

**Планируемые результаты**

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

1. 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;
2. 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;
3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
4. вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**Алгебра**

**уметь**

1. 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;
2. проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
3. вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
4. 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**

1. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
2. строить графики изученных функций;
3. описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
4. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
5. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля:

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

**Начала математического анализа**

**уметь**

1. вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
2. исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших функций с использованием аппарата математического анализа;
3. вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
4. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля:

решения прикладных задач, в том числе социально-экономи-ческих и физических, на наибольшие и наименьшие значения.

**Уравнения и неравенства**

**уметь**

1. решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
2. составлять уравнения по условию задачи;
3. использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
4. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля:

построения и исследования простейших математических моделей;

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**уметь**

1. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
2. вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
3. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля:

анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

анализа информации статистического характера;

**Геометрия**

**уметь**

1. распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
2. описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
3. анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
4. изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
5. строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
6. решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
7. использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
8. проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
9. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля:

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 уст

**Литература**

1. Алимов Ш.А.Учебник «Алгебра 10-11» - М.: «Просвещение» , 2006.

2. Атанасян Л.С. Учебник «Геометрия 10-11» -М.: «Просвещение», 2006.

3. Григорьева Г.И. Методическое пособие для учителя «Уроки по курсу «Алгебра -10» - Волгоград: Учитель, 2006

4.Кочагин В.В. Сборник заданий по ЕГЭ. – М.: «Эскмо», 2011.

5. Программа по математике для общеобразовательной школы., М., «Просвещение», 2007.

6. Яроненко В.А. Методическое пособие для учителя «Поурочные разработки по геометрии -11», -М.: «ВАКО»,2006.

7. Яровенко В.А. Методическое пособие для учителя «Уроки по курсу «Геометрия -10» - М.: «ВАКО», 2006