**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Открытая (сменная) общеобразовательная школа № 1» НГО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  школьным методическим  объединением  протокол №\_\_\_от\_\_\_\_\_\_2013 г. | **СОГЛАСОВАНО**  зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.С. Кушнир  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013 г. | **УТВЕРЖДАЮ**  и.о. Директора школы  \_\_\_\_\_\_\_\_Кушнир Г.С.  приказ №\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_2013 г. |

**Рабочая программа**

**предмета «Математика»**

**для 10 класса**

**( базовый уровень)**

**на 2013-2014 учебный год**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Составитель:**  Золотёнкова Наталья Петровна,  учитель математики  первой квалификационной категории |

**г. Находка**

**2013**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 10 класса составлена на основе Примерной программы среднего ( полного) общего образования по математике (базовый уровень) и авторской программы А.Н. Колмогорова по алгебре и началам анализа (базовый уровень) для среднего (полного) общего образования, реализующих федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) образования по математике.

**Цели обучения математики на базовом уровне:**

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

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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса

Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни.

**Основные задачи:**

программа рассчитана на решение двух основных задач:

обеспечить богатую математическую базу, достаточную для дальнейшего изучения физико-математических и естественных направлений наук;

привить учащимся навыки самостоятельного добывания знаний, подготовить их психику к устойчивой напряженной творческой работе по расширению пространства, как своих знаний, так и избранной науки в целом.

Учебный план МБОУ «ОСОШ №1» предусматривает 105 часов, 2 часа из инвариантной части и 1 час из вариативной части для изучения математики в 10 классе, 3 часа в неделю:

2 часа на курс алгебры и начал анализа и 1 час на курс геометрии.

У**чебно-методический комплект :**

учебники:

А.Н. Колмогоров : Алгебра и начала анализа, учебник для 10 – 11 классов (базовый уровень);

Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов Геометрия 10 -11 класс (базовый уровень);

Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии 10 , 11 классы.

**Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса**

В результате изучения курса **алгебры и начал анализа** ученик 10 класса должен:

**знать/ понимать:**

определения тригонометрических функций, их графики, свойства;

методы решения различных уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практики; широту и в тоже 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, возникновение и развитие геометрии;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой жизни;

вероятный характер различных процессов окружающего мира;

**уметь**:

находить значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств;

выполнять тождественные преобразования тригонометрических, выражений;

вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;

строить графики линейной, квадратичной, тригонометрических, функций;

решать уравнения и неравенства, используя свойства функций и их графики;

решать рациональные, тригонометрические уравнения;

использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств. вычислять производные 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;

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

построения и исследования простейших математических моделей;

для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

В результате изучения курса **геометрии** ученик 10 класса должен

**знать/ понимать:**

основные понятия и определения геометрических фигур по программе;

формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий;

возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

формулы для вычисления объемов и полной и боковой поверхностей объемных фигур;

роль аксиоматики в геометрии.

**уметь :**

описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов);

использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

проводить операции над векторами, вычислять длину и коор­динаты вектора, угол между векторами;

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свой­ства фигур и отношений между ними, применяя дополнитель­ные построения, алгебраический и тригонометрический аппа­рат, соображения симметрии;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

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

описания реальных ситуаций на языке геометрии;

расчетов, включающих простейшие тригонометрические фор­мулы;

решения геометрических задач с использованием тригономет­рии;

решения практических задач, связанных с нахождением гео­метрических величин (используя при необходимости справоч­ники и технические средства);

построений геометрическими инструментами (линейка, уголь­ник, циркуль, транспортир).

**Содержание рабочей программы**

**Учебно-тематический план**

**по предмету «Математика» 10 класс (базовый уровень)**

**рассчитан на 105 часов (3 часа в неделю: 2 ч. курс алг.+ 1 ч. курс геом.)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА | Кол-во часов | Контр.  работы |
| 1 | Повторение курса алгебры. | 4 |  |
| 2 | Тригонометрические выражения. | 16 | № 1 |
| 3 | Повторение курса планиметрии. | 13 | № 2 |
| 4 | Тригонометрические функции и их графики. | 14 | № 3 |
| 5 | Введение в стереометрию | 3 |  |
| 6 | Решение тригонометрических уравнений и неравенств. | 18 | № 5 |
| 7 | Параллельность прямых и плоскостей. | 9 | № 4 |
| 8 | Производная функции. | 8 | № 6 |
| 9 | Перпендикулярность прямых и плоскостей. | 10 | № 7 |
| 10 | Применение производной. | 10 | № 8 |
|  | Итого : | 105 | 8 |

**Повторение курса алгебры и планиметрии (17 часов).**

Решение рациональных уравнений (линейных, дробно – линейных и квадратных).

Решение рациональных неравенств (линейных, дробно – линейных и квадратных) методом интервалов.

Действительные числа. Натуральные и целые числа. Признаки делимости. Рациональные, иррациональные и действительные числа. Свойства арифметических операций над действительными числами. Числовая (действительная) прямая. Модуль действительного числа.

Понятие угла. Смежные и вертикальные углы. Треугольники, их виды. Признаки равенства треугольников. Площадь треугольника. Теорема Пифагора. Четырехугольники, их виды. Свойства параллелограмма. Площади четырехугольников.

**Тригонометрические выражения (16часов).**

Понятие числовой окружности. Радианное измерение углов.

Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций, введенных в курсе планиметрии.

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа). Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности.

Формулы приведения, вывод, их применение.

Формулы сложения (косинус и синус суммы и разности двух углов), их применение.

Формулы двойных и углов.

Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

**Тригонометрические функции и их графики (14 часов).**

Функция, определение, способы задания, свойства функций. Общая схема исследования функции (область определения, множество значений, нули функции, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшие и наименьшие значения, промежутки знакопостоянства).

Свойства и графики функций тригонометрических функций. Периодичность, основной период.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат.

**Тригонометрические уравнения и неравенства. (18 часов).**

Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа.

Формулы решений простейших тригонометрических уравнений , , . Решение простейших тригонометрических уравнений.

**Производная (8 часов)**

Приращение аргумента и приращение функции. Понятие о производной функции. Ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.

Правила вычисления производных (суммы, произведения, частного). Таблица производных основных элементарных функций. Вычисление производных.

Производная сложной функции.

**Применение производной (10 часов).**

Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.

Исследование функции и построение графиков с применением производной

**Введение в стереометрию (3 часа).**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия аксиом.

**Параллельность прямых и плоскостей (9 часов).**

Взаимное расположение 2-х прямых в пространстве: параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Признак параллельности плоскостей. Угол между двумя прямыми. Тетраэдр и параллелепипед. Построение сечений многогранников. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей (10 часов).**

Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости в пространстве. Перпендикуляр и наклонные, расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Признак перпендикулярности двух плоскостей.

**Преобладающими формами текущего контроля являются**:

самостоятельная работа, контрольная работа, тесты, зачёт, работа по карточкам

**Литература:**

**Основная:**

1. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10—11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2010. .

2. Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 класс.- М.: Просвещение, 2010г.

**Дополнительная:**

1. Ивлев Б.М., Саакян С.М., Шварцбурд С.И. Дидактические материалы по алгебре и нача­лам анализа для 10 класса. - М.: Просвещение, 2009.

2. Дидактические материалы по курсу алгебры и нача­л анализа для 10-11 классов средней школы: Производная и её применение. - СПб.: Свет, 1995.

3. Математический энциклопедический словарь. М: Советская энциклопедия,1995.

4. ЕГЭ справочник по математике: Теоретический минимум для подготовки к ЕГЭ. - М: Е-Медиа, 2009, 2010, 2011.

5.Ю.А. Глазков, И.К. Варшавский ЕГЭ Сборник методических рекомендаций. Изд-во «Экзамен» 2010г.

6. А.Г. Клово Экзаменационные материалы для подготовки к ЕГЭ Москва, ФГУ, Федеральный центр тестирования

7. Г.В. Дорофеев ЕГЭ Алгоритмические методы решения стандартных задач Изд-во «Экзамен» 2008г.

8. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов Математика Подготовка к ЕГЭ 2010г. Изд-во «Экзамен» 2010г.

9. Ю.А. Глазков и др. ЕГЭ Методическое пособие для подготовки, Сборник заданий 2010г. Изд-во «Экзамен» 2010г

**Учебно – наглядные материалы:**

Плакаты:

1. Тригонометрические выражения.

2. Тригонометрические функции.

3. Тригонометрические уравнения.

4. Производная.

5. Применение производной.

**Аксиомы стереометрии и их следствия.**

**Параллельность прямых и плоскостей. ( 25 час.)**

Основные понятия стереометрии, основные аксиомы стереометрии, взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии, параллельные прямые в пространстве, признак скрещивающихся прямых, угол между прямыми в пространстве , определение угла между прямыми, признак, свойства параллельных плоскостей, элементы тетраэдра и параллелепипеда, свойства противоположных граней и диагоналей, уметь строить сечения плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра, строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре.

**Основные тригонометрические формулы. (8 час.)**

Формулы двойного и половинного угла, понижения степени, формулы сложения; применение формул для преобразования выражений;

**Тригонометрические функции числового аргумента.( 5 час.)**

Графики и свойства тригонометрических функций;нахождение по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

**Основные свойства функций.( 11 час.)**

Определение функций синуса и косинуса, что такое синусоида и линия синусов, тангенсоида и линия тангенсов. Область определения и область значений, тождества четности и периодичности для синуса и косинуса, свойства четности и периодичности тригонометрических функций.Основные свойства тригонометрических функций, определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса.Определять расположение точки Р на единичной окружности, если известны углы, определять знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса; строить графики функций, находить область определения и область значений различных функций. Определять область определения и область значений, периодичность, четность или нечетность. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: интерпретации графиков реальных процессов.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей.( 20 час.)**

Определение перпендикулярных прямых, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости, определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, теорема о трех перпендикулярах, определение угла между прямой и плоскостью, определение и признак перпендикулярности двух плоскостей, признак параллельности плоскостей, определение и свойства прямоугольного параллелепипеда, куба.

**Решение тригонометрических уравнений и неравенств.( 9 час.)**

Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса действительного числа. Решение простейших тригонометрических уравнений, форма записи решений для частных случаев. Основные тригонометрические формулы для решения простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств, различные способы их решения. Решение тригонометрических уравнений различными способами.

**Производная .( 10 час.)**

Определение производной, определение дифференцирования. Касательная к графику функции, формула для нахождения углового коэффициента касательной.

Формулы вычисления производной степенной функции, следствие из этой формулы. Основные правила дифференцирования. Понятие сложной функции, формулы производной сложной функции, условие дифференцируемости функции. Формулы для нахождения производныхтригонометрических функций.

**Многогранники.( 13 час.)**

Определение многогранников, элементы многогранника, формулы площадей поверхностей многогранников, виды симметрии, симметрию многогранников.

**Применение непрерывности и производной.**

**Применение производной к исследованию функции. ( 15 час.)**

Алгоритм решения неравенств методом интервалов. Определения возрастания и убывания функции, критических точек, необходимое условие экстремума, признак максимума функции, признак минимума функции.

Использование метода интервалов при решении неравенств.

**Преобладающимиформами текущего контроля являются**:

самостоятельная работа, контрольная работа, тесты, зачёт, работа по карточкам

**Литература:**

**Основная:**

1. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10—11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2010. .

2. Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 класс.- М.: Просвещение, 2010г.

**Дополнительная:**

1. Ивлев Б.М., Саакян С.М., Шварцбурд С.И. Дидактические материалы по алгебре и нача­лам анализа для 10 класса. - М.: Просвещение, 2009.

2. Дидактические материалы по курсу алгебры и нача­л анализа для 10-11 классов средней школы: Производная и её применение. - СПб.: Свет, 1995.

3. Математический энциклопедический словарь. М: Советская энциклопедия,1995.

4. ЕГЭ справочник по математике: Теоретический минимум для подготовки к ЕГЭ. - М: Е-Медиа, 2009, 2010, 2011.

5.Ю.А. Глазков, И.К. Варшавский ЕГЭ Сборник методических рекомендаций. Изд-во «Экзамен» 2010г.

6. А.Г. Клово Экзаменационные материалы для подготовки к ЕГЭ Москва, ФГУ, Федеральный центр тестирования

7. Г.В. Дорофеев ЕГЭ Алгоритмические методы решения стандартных задач Изд-во «Экзамен» 2008г.

8. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов Математика Подготовка к ЕГЭ 2010г. Изд-во «Экзамен» 2010г.

9. Ю.А. Глазков и др. ЕГЭ Методическое пособие для подготовки, Сборник заданий 2010г. Изд-во «Экзамен» 2010г

**Учебно – наглядные материалы:**

Плакаты:

1. Тригонометрические выражения.

2. Тригонометрические функции.

3. Тригонометрические уравнения.

4. Производная.

5. Применение производной.