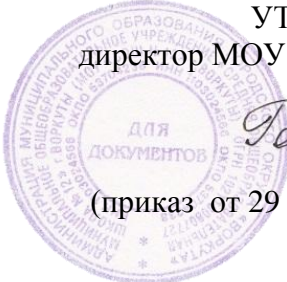


АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ВОРКУТА»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12» г. Воркуты
«ВОРКУТА» КАР КЫТШЛӦН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКӦЙСА АДМИНИСТРАЦИЯ

«12 №-а шӧр учреждение» Воркута карса Муниципальной велӧдан учреждение
169908, Республика Коми, г. Воркута, ул. Возейская, д. 8
Тел.: (82151) 6 -28-77 Факс: 8-82151-6-93-10 E-mail: komischool12@mail.ru

ОДОБРЕНА
методическим советом
Протокол № 6
от 29 мая 2015 года

УТВЕРЖДАЮ
директор МОУ «СОШ № 12» г. Воркуты

Гончар А.А.Гончар
(приказ от 29 мая 2015 года № 269)

**Рабочая программа
учебного предмета
«Математика»
(базовый уровень)**

среднего общего образования
срок реализации программы 2 года

Составитель
Игнатьюк Светлана Васильевна,
учитель математики

г.Воркута
2015

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета составлена в соответствии с:

- Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России № 1089 от 05.03.2004 г.) (в действующей редакции)
- Основной общеобразовательной программой – образовательной программой среднего общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 12» г. Воркуты

с учётом:

- Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике на базовом уровне;
- Программы общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа/авторы Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева и др., Москва, «Просвещение», 2012; программы общеобразовательных учреждений по геометрии/авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др., Москва, «Просвещение», 2013;

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, 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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;

<*> Требования, выделенные прописными буквами, не применяются при контроле уровня подготовки выпускников профильных классов гуманитарной направленности.

- 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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;

- СТРОИТЬ ПРОСТЕЙШИЕ СЕЧЕНИЯ КУБА, ПРИЗМЫ, ПИРАМИДЫ;

- 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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Основное содержание предмета

10 класс

1. Введение. Основные понятия и аксиомы стереометрии (3ч)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

2. Параллельность прямых и плоскостей (16ч)

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

3. Обобщение понятия степени (12ч)

Корень n -ой степени. Решение иррациональных уравнений. Степень с рациональным показателем.

4. Показательная и логарифмическая функции (15ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств. Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

5. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15ч)

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

6. Тригонометрические функции любого угла (6ч)

Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Радианная мера угла.

7. Основные тригонометрические формулы (8ч)

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. Формулы приведения.

8. Формулы сложения и их следствия (6ч)

Формулы сложения. Формулы двойного угла. Формулы суммы и разности тригонометрических функций.

9. Тригонометрические функции числового аргумента (5ч)

Тригонометрические функции и их графики.

10. Основные свойства функций (12ч)

Функции и их графики. Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. Возрастание и убывание функций. Экстремумы. Исследование функций. Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.

11. Решение тригонометрических уравнений и неравенств (11ч)

Арксинус, арккосинус и арктангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств. Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.

12. Многогранники (10ч)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

13. Векторы в пространстве (6ч)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

14. Метод координат в пространстве (11ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам. Расстояние между двумя точками. Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения.

15. Повторение. Решение задач (9ч)

11 класс

1. Повторение. Решение задач (6ч)

Показательная и логарифмическая функция. Тригонометрические функции. Решение уравнений и неравенств.

2. Производная (12ч)

Приращение функции. Понятие о производной. Понятие о непрерывности предельном переходе. Правило вычисления производных. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций.

3. Применение непрерывности и производной (7ч)

Применение непрерывности. Касательная к графику функции. Приближенные вычисления. Производная в физике и технике.

4. Производная показательной и логарифмической функций(15ч)

Производная показательной функции. Число e . Производная логарифмической функции. Степенная функция. Понятие о дифференциальных уравнениях.

5. Применение производной к исследованию функции (20ч)

Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы. Примеры применения производной к исследованию функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.

6. Цилиндр, конус, шар (13ч)

Понятие цилиндра. Сечения цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие

конуса. Сечения конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Площадь сферы.

7. Объемы тел (15ч)

Понятие объема. Свойства объемов. Объем куба. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента. Объем шарового слоя. Объем шарового сектора.

8. Первообразная (8ч)

Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразных.

9. Интеграл (10ч)

Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница. Применение интеграла.

10. Элементы теории вероятностей (12ч)

Перестановки. Размещения. Сочетания. Понятие вероятности события.

11. Итоговое повторение (21ч)

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	В т.ч. контр. работы
1	Введение. Основные понятия и аксиомы стереометрии.	3	
2	Параллельность прямых и плоскостей	16	2
3	Обобщение понятия степени	12	1
4	Показательная и логарифмическая функции	15	1
5	Перпендикулярность прямых и плоскостей	15	1
6	Тригонометрические функции любого угла	6	1
7	Основные тригонометрические формулы	8	1
8	Формулы сложения и их следствия	6	
9	Тригонометрические функции числового аргумента	5	1
10	Основные свойства функций	12	1
11	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	11	1
12	Многогранники	10	1
13	Векторы в пространстве	6	
14	Метод координат в пространстве	11	1
15	Повторение. Решение задач.	8	1

11 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	В т.ч. контр. работы
1	Повторение. Решение задач	6	1
2	Производная.	12	1
3	Применение непрерывности и производной	7	
4	Производная показательной и логарифмической функций.	12	1
5	Применение производной к исследованию функции	20	2
6	Цилиндр, конус, шар	13	1
7	Объемы тел	15	1
8	Первообразная.	8	1
9	Интеграл	10	1
10	Элементы теории вероятностей.	12	
11	Итоговое повторение.	21	2

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся применительно к различным формам контроля знаний

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой по математике для средней школы.

При проверке усвоения этого материала следует выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применить ее на практике.

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа, самостоятельная работа, тест, устный опрос и зачет (включает устные вопросы и письменные задания).

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной шкале.

Критерии оценивания письменных работ.

Отметка «5» ставится, если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не

является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущено одна или есть два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме.

Замечание.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное

решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Критерии оценивания контрольных работ.

При предложенных пяти заданиях:

"5" - за пять заданий,

"4" - за четыре любых,

"3"-за 3 любых,

"2" - менее трех,

верно выполненных задания.

При предложенных четырех заданиях:

"5" - за четыре задания,

"4" - за любые три,

"3" - за любые два,

"2" - менее двух,

верно выполненных задания

При предложенных трех заданиях:

"5" - за три задания,

"4" - за два задания,

"3" - за одно задание,

в остальных случаях "2"

Критерии оценивания тестовых работ.

Отметки за тестовые работы выставляются в соответствии с указаниями в сборниках контрольно-измерительных материалов.

В других случаях по шкале:

0% - 59% — "2";

60% - 77% — "3";

78% - 90% — "4";

91%-100% — "5".

Оценка устного ответа учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности; правильно выполнял рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами;
 продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;
 сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
 отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные

вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано

решение.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если:

удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответов, исправленные после замечания учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала (содержание фрагментарно, не всегда последовательно), не показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения,

достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправление после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, не выполнив задания обязательного уровня сложности по данной теме;

при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная

сформированность основных умений и навыков;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала; допущены ошибки в определении

понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках не исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя.

Ошибки и недочеты

К ошибкам относятся:

Незнание теорем, алгоритмов, существующих зависимостей, лежащих в основе выполняемого задания, и неумение их применять;

незнание формул, правил, основных свойств;

незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебных пособиях;

неумение строить и читать графики функций в объеме программных требований;

вычислительные ошибки, если они не считаются описками;

описки, приводящие к неправильному ответу;

логические ошибки в рассуждениях;

исключение одного из корней уравнения без объяснения, потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня.

К недочетам относятся:

ошибки в записях математических терминов, символов при оформлении математических

выкладок;

несоответствие пояснительного текста, ответа задания, наименования величин

выполненным действиям и полученным результатам, недостаточность или отсутствие

необходимых теоретических обоснований математических преобразований и т.п.;

нарушения графического режима и неточное построение графиков;

несоответствие геометрических построений заданным параметрам;

отсутствие ответа к заданию или ошибки в записи ответа;

нерациональная форма записи ответа.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, указанными в программе.

К недочетам относятся те погрешности, свидетельствующие о недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в

соответствии с программой основными. Недочетами также являются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником знания или способа его выполнения, неаккуратная запись, небрежное выполнение чертежа. Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время при других обстоятельствах как недочет.