

Министерство образования и науки РД
Государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение
«Дербентский профессионально-педагогический колледж»
им. Г.Б.Казиахмедова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

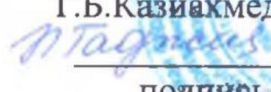
ОУД.6 04

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

Специальности: 44.02.02. «Преподавание в начальных классах»

Дербент 2020 г.

РЕКОМЕНДОВАННО К УТВЕРЖДЕНИЮ
научно - методическим советом ГБПОУ
«Дербентский профессионально-
педагогический колледж им. Г.Б.
Казиахмедова»

Утверждаю
Зам.директора по учебной работе
ГБПОУ «Дербентский профессионально-
педагогический колледж имени
Г.Б.Казиахмедова»

_____ Махмудова Н.Г.
подпись _____ ФИО
_____ 28 августа _____ 2020 ____ г.

-Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования одобренной решением федерального учебно -методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), а также в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГ АУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.

- Рабочего учебного плана образовательного учреждения на 2020/2021 учебный год

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дербентский профессионально-педагогический колледж им. Г.Б. Казиахмедова»

Разработчики:

- Тагиев Юсуф Русланович - преподаватель математики ГБПОУ «Дербентский профессионально-педагогический колледж им. Г.Б. Казиахмедова», преподаватель высшей категории.
- Ширинбекова Насима Ханахмедовна - преподаватель математики ГБПОУ «Дербентский профессионально-педагогический колледж им. Г.Б. Казиахмедова», преподаватель высшей категории.

Рецензент: Рамазанов А.К. доктор физико-математических наук, преподаватель ДГУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной

образовательной программы: дисциплина относится к базовым дисциплинам общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам

освоения учебной дисциплины:

В результате изучения «Математики» на базовом уровне обучающийся должен **уметь:**

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; **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 устройств.

Функции и графики

уметь:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;

- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

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, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для построения и исследования простейших математических моделей.

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.

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен знать:

- 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы

учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 234 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 156 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 78

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2.1.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	70
контрольные работы	8
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе: - Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). - Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. - Выполнение домашних заданий. - Выполнение индивидуального проектного задания: - создание презентаций по заданной теме; - создание моделей к геометрическим задачам; - создание моделей пространственных фигур. - Составление тестовых заданий - Составление схем, графиков, диаграмм	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД. б 04. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Глава. 1	Содержание учебного материала		
Тема	Развитие понятия о числе. б	8	
	Действительные числа.		2
	Действия с обыкновенными дробями		2
	Приближенные вычисления		2
	Стандартная запись числа. Проценты.		2
	Понятие комплексного числа. Изображение комплексных чисел		2
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа: Целые и рациональные числа	5	
Глава. 2	Содержание учебного материала		
Тема	Корни, степени и логарифмы	18	
	Корень n-ой степени. Свойства корней.		2
	Степень с рациональным и действительным показателем. Действия со степенями		2
	Логарифмы и их свойства. Правила логарифмирования		2
	Вычисление логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.		2
	Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.		2
	Построение графиков и исследование свойств логарифмической функции		2
	Показательные уравнения и неравенства		2
	Решение логарифмических уравнений и неравенств		2
	Практические занятия: Свойства корней. Вычисление логарифмов. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.		
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа: Степени .	8	
Глава. 3	Содержание учебного материала		
Тема	Прямые и плоскости в пространстве	12	
	Взаимное расположение прямых и плоскостей.		2
	Параллельность прямых и плоскостей		2

	Углы между прямыми и плоскостями.		2
	Практические занятия: Решение задач на параллельность, перпендикулярность прямой и плоскости, на параллельность, перпендикулярность плоскостей.		
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа : Геометрия Евклида.	5	
Глава. 4	Содержание учебного материала		
Тема	Элементы комбинаторики	6	
	Комбинаторные конструкции: перестановки, размещения, сочетания.		2
	Вычисление элементов комбинаторики		2
	Практические занятия: перестановки, размещения, сочетания.		
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа. История комбинаторики.	5	
Глава. 5	Содержание учебного материала		
Тема	Координаты и векторы	10	
	Координаты и векторы в пространстве		2
	Решение задач по теме «Координаты и векторы		2
	Скалярное произведение векторов. Перпендикулярность прямых и плоскостей		2
	Векторы в пространстве. Действия над векторами		2
	Практические занятия: Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.		
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа: Перпендикулярность прямых и плоскостей	3	
Глава. 6	Содержание учебного материала		
Тема	Основы тригонометрии.	14	
	Углы и вращательное движение		2
	Тригонометрические операции		2
	Преобразование тригонометрических выражений		2
	Преобразования простейших тригонометрических выражений. Тригонометрические функции, их свойства и графики.		2

	Решение простейших тригонометрических уравнений.		2
	Практические занятия: Преобразования простейших тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений.		
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа. Тригонометрические неравенства	6	
Глава. 7	Содержание учебного материала		
Тема	Функции и их свойства и графики	12	
	Определение функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции		2
	Схема исследования функции. Решение задач на исследование функций. Непрерывность функции		2
	Построение и исследование графиков степенных функций		2
	Практические занятия: Решение задач на исследование функций. Построение и исследование графиков степенных функций.		
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа. Симметрия функций и преобразование их графиков	10	
Глава. 8	Содержание учебного материала		
Тема	Многогранники	12	
	Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника		2
	Призма. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед		2
	Симметрии в кубе, параллелепипеде . Сечения куба, призмы и пирамиды		2
	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр		2
	Практические занятия: Решение задач на нахождение элементов призмы, пирамиды		
	Контрольная работа.		
	Самостоятельная работа. Составление правильных многогранников	5	
Глава. 9	Содержание учебного материала		
Тема	Тела и поверхности вращения	9	
	Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка		2

	Цилиндр, конус, шар, сфера.		2
	Шар и сфера, их сечения.		2
	Практические занятия: Решение задач на нахождение элементов тел вращения.		
	Контрольная работа.		
	Самостоятельная работа: Платановые тела.	3	
Глава.10	Содержание учебного материала		
Тема	Начала математического анализа	16	
	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл..		2
	Уравнение касательной к графику функции.		2
	Производные суммы, разности, произведения, частного.		2
	Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		2
	Нахождение производных основных элементарных функций. Использование правил дифференцирования для нахождения производных.		2
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		2
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		2
	Практические занятия: нахождение производных по правилам дифференцирования.		
	Контрольная работа.		
	Самостоятельная работа: Производная в физике, технике.	10	
Глава.11	Содержание учебного материала		
Тема	Интеграл и его применение	8	
	Площади плоских фигур, пространственные тела, беседа « Интегральные величины».		2
	Теорема Ньютона- Лейбница,		2
	Вычисление площадей плоских фигур.		2
	Практические занятия: вычисление интегралов.		
	Контрольная работа.		
	Самостоятельная работа: Пространственные тела	5	
Глава.12	Содержание учебного материала		
Тема	Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	10	
	Событие, вероятность события.		2

	Сложение и умножение вероятностей.		2
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).		2
	Практические занятия: Сложение и умножение вероятностей. Вероятность события		
	Контрольная работа.		
	Самостоятельная работа	8	
Глава. 13	Содержание учебного материала		
Тема	Уравнения и неравенства	15	
	Равносильность уравнений		2
	Основные приемы решения уравнений		2
	Системы уравнений		2
	Решение неравенств методом интервалов.		2
	Преобразование алгебраических выражений. Решение линейных, квадратных уравнений и неравенств.		2
	Практические занятия: решения уравнений, системы уравнений, решение линейных, квадратных уравнений и неравенств.		
	Контрольная работа.		
	Самостоятельная работа: Разрешимость алгебраических уравнений	5	
	Предэкзаменационное повторение	7	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

Учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, таблицы, раздаточный материал);
- дидактический материал;
- учебная литература.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник. ОИЦ «Академия»- 2013
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник. Учебное пособие ОИЦ «Академия»- 2013

Дополнительные источники:

Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. - М., 2000.
Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. - М., 2000.
Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. - М., 2005.
Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. - М., 2005.
Погорелов.А.В , Геометрия 7-11 - М.: Просвещение, 1995 КолмогоровА.Н.
,Абрамов А.М., Дудницин Ю.П. и др., Алгебра и начала анализа. 10-11 кл-М. Просвещение, 1993.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.exponenta.ru/educat/links/educ.asp#0> - Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты

2. <http://www.fxyz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
3. <http://maths.yfal.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
4. allmatematika.ru - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
5. <http://mathsun.ru/> - *История математики.* Биографии великих математиков.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Проводить тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	Оценка решений упражнений, тестов на уроке, внеаудиторной самостоятельной работы, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольной работы.
Строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций.	Оценка решений упражнений на уроке, самостоятельной работы.
Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	Оценка решений упражнений, тестов на уроке, внеаудиторной самостоятельной работы, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольной работы.
Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости. Находить площади поверхностей и объёмы тел вращения и многогранников..	Оценка решений упражнений на уроке, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельной работы.
Выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций.	Оценка решений упражнений, тестов на уроке, внеаудиторной самостоятельной работы, выполнения обучающимися индивидуальных

	заданий, контрольной работы.
Знания:	
Свойства арифметического корня натуральной степени.	Оценка решений упражнений, тестов на уроке, внеаудиторной самостоятельной работы, контрольной работы
Свойства степени с рациональным показателем.	Оценка решений упражнений, тестов на уроке, внеаудиторной самостоятельной работы, контрольной работы
Свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество.	Оценка решений упражнений, тестов на уроке, внеаудиторной самостоятельной работы выполнения обучающимися индивидуальных заданий,, контрольной работы
Основные тригонометрические формулы.	Оценка решений упражнений, тестов на уроке, внеаудиторной самостоятельной работы, контрольной работы
Таблица производных элементарных функций.	Оценка решений упражнений, тестов на уроке, внеаудиторной самостоятельной работы, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольной работы
Аксиомы стереометрии. Формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел вращения и многогранников	Оценка решений упражнений, тестов на уроке, внеаудиторной самостоятельной работы, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольной работы

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 460837604057956529703830632163952415623550190447

Владелец Сейидов Шарафутдин Гаджиалиевич

Действителен с 15.10.2023 по 14.10.2024