

Департамент по делам казачества и кадетских учебных заведений Ростовской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области

«Белокалитвинский казачий кадетский профессиональный техникум
имени Героя Советского союза Быкова Бориса Ивановича»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (б). 03**

МАТЕМАТИКА

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
для профессии СПО естественно научного профиля
43.01.09 Повар, кондитер.

2022 год

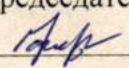
СОГЛАСОВАНО

на заседании МК ОУД.

протокол №1

от 30 августа 2022 г.

Председатель МК ОУД

 В.А.Фомин

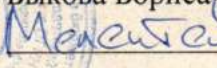
УТВЕРЖДАЮ: приказ № 213

От « 31 » августа 2022 г.

директор ГБПОУ РО «БККПТ

имени Героя Советского союза

Быкова Бориса Ивановича»

 В.В. Мелентей



Рабочая программа ОУД (б).03 «Математика» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования, разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями) и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для профессии естественно научного профиля 43.01.09 Повар, кондитер, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. №1569 с изменениями и дополнениями от 17.12.2020 г.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» (Протокол №3 от 21.07.2015). Регистрационный номер рецензии №377 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО» и 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).

Организация - разработчик: ГБПОУ РО «БККПТ имени Героя Советского союза Быкова Бориса Ивановича.»

Разработчик: Самсонова А.Н. преподаватель ГБПОУ РО «БККПТ имени Героя Советского союза Быкова Бориса Ивановича»

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Общая характеристика учебной дисциплины «Математика»	7
Место учебной дисциплины в учебном плане	8
Результаты освоения учебной дисциплины	8
Содержание учебной дисциплины	10
Тематическое планирование	13
Характеристика основных видов деятельности обучающихся	14
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Математика»	22
Литература	22

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения ОУД (б) 03 «Математика», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. № 2/16-з) и получаемой профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования и программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей**:

- дальнейшее формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- совершенствование логического, алгоритмического и математического мышления;
- развитие умений применять полученные знания при решении различных задач;
- формирование представлений о математике, как о части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих **основных задач**:

- сочетание учебного процесса с внеурочной деятельностью
- проведение практических работ
- проведение семинаров, обобщающих уроков, самостоятельных и контрольных работ различных уровней сложности
- сочетание индивидуальной и коллективной деятельности
- развитие творческих способностей обучающихся и технологии сотрудничества.

Изучение дисциплины осуществляется в течение первых двух лет обучения (1 и 2 курсы) и заканчивается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования - программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Личностные результаты освоения программы воспитания

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы
---	---

	воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9

Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	ЛР 15
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.	ЛР 17
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 18
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Умение реализовать лидерские качества на производстве	ЛР 19
Стрессоустойчивость, коммуникабельность	ЛР 20
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)	
Мотивация к самообразованию и развитию	ЛР 21

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОУД (б).03 «Математика»

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся, развивает логику, память, абстрактное мышление, формирует общие компетенции, развивает способности самостоятельной творческой деятельности, что способствует профессиональному становлению и развитию.

В ГБПОУ РО «БККПТ имени Героя Советского союза Быкова Бориса Ивановича», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики соответствует профилю данной профессии.

При освоении профессий СПО 43.01.09 Повар, кондитер естественно научного профиля математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

На изучение предмета отводится 228 часов аудиторной нагрузки на 2 курса обучения.

Общие цели изучения математики:

- общее представление об идеях и методах математики
- интеллектуальное развитие
- овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями
- воспитательное воздействие.

Для естественно научного профиля профессионального образования приоритетом является общекультурная составляющая учебной дисциплины в связке с логическим стилем учебной работы.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

В тематическом плане рабочей программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраическая, теоретико-функциональная, уравнений и неравенств, геометрическая, стохастическая).

На первом курсе на математику отведено 140 часов, на 2 курсе-88 часов. По предмету предусматривается проведение входного контроля, текущего контроля и административного.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС) по окончании 2 курса.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ:

Учебная дисциплина «Математика» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В ГБПОУ РО «БККПТ имени Героя Советского союза Быкова Бориса Ивановича», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

В учебных планах ППКРС учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО естественнонаучного профиля профессионального образования как базовая.

Изучение ОД (б).03 «Математика» тесно связана с такими дисциплинами, как «Информатика», «Химия», «Черчение» и предметами профцикла.

В ходе прохождения программы обучающиеся посещают учебные занятия, участвуют в семинарах и внеурочных мероприятиях, занимаются индивидуально при выполнении домашних самостоятельных работ, творческих заданий и работают в коллективе, группах, или в парах при выполнении конкретных заданий.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение обучающимися следующих *результатов*.

личностных.

- сформирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла.
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной

деятельности;

- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в

- решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, уметь разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- развитие способности к самостоятельной информационно познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- развитие навыков познавательной рефлексии, способностей оценивания границ своего знания и незнания.

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- получение представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- формирование представлений о математических понятиях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

- формирование представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; умение распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- формирование представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;

- развитие навыков использования готовых компьютерных программ при решении задач.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО.

АЛГЕБРА

Развитие понятия о числе. Действительные числа.

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.

Корни, степени и логарифмы

Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.

Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, показательных и логарифмических выражений.

Практические занятия:

Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.

Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.

Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений.

Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов.

Приближенные вычисления.

Решение логарифмических уравнений.

ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

Основные понятия

Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.

Основные тригонометрические тождества.

Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения

Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.

Тригонометрические уравнения.

Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.

Практические занятия:

Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.

Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ

Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.

Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.

Графическая интерпретация. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$.

Практические занятия:

Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса.

Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.

Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона - Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Практические занятия:

Производная, механический и геометрический смысл производной.

Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.

Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона-Лейбница.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.

Равносильность уравнений, неравенств, систем.

Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).

Неравенства. Рациональные, иррациональные и показательные неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными.

Практические занятия:

Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.

Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Элементы комбинаторики

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.

Элементы теории вероятностей

Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.

Элементы математической статистики

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).

Практические занятия:

История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Размещения, сочетания и перестановки.

ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.

Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

Многогранники

Вершины, ребра, грани многогранника.

Призма. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Сечения куба, призмы и пирамиды. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов.

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.

Измерения в геометрии

Объем и его измерение..

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

Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.:

Практические занятия:

Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.

Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями. Взаимное расположение пространственных фигур.

Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве.

Уравнение окружности, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Для внеаудиторных занятий студентам вместо серий отдельных мелких задач и упражнений планируем задания, требующие длительной работы в рамках одной математической ситуации. Они могут быть индивидуальными заданиями или групповыми.

Примерные темы рефератов (докладов), исследовательских проектов:

- Непрерывные дроби
- Применение сложных процентов в экономических расчетах
- Средние значения и их применение в статистике
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве
- Сложение гармонических колебаний
- Графическое решение уравнений и неравенств
- Правильные и полуправильные многогранники

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

по профессии СПО 43.01.09 Повар, кондитер естественно научного профиля профессионального образования - 228 час. Из них – практические занятия - 113 часов

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Вид учебной работы	Количество часов	
	Профессия 43.01.09 Повар – кондитер	
	Аудиторные занятия.	В том числе практические занятия
Содержание обучения.	228	113
Введение	2	
Развитие понятия о числе	8	5

Корни и степени .	15	12
Логарифмы	11	
Тригонометрические формулы.	25	10
Тригонометрические уравнения	12	5
Тригонометрические функции.	13	5
Прямые и плоскости в пространстве	12	6
Координаты и векторы	13	8
. Многогранники и круглые тела	40	15
Производная и ее геометрический смысл.	14	6
Применение производной к исследованию функций.	12	12
Интеграл	12	
Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики	12	6
Уравнения и неравенства	27	10
Итого	228	113

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

	степени, свойствами радикалов и с правилами сравнения корней. ■ Формулировать определение корня и свойства корней. Вычислять и сравнивать корни, делать прикидку значения корня. Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы. ■ Выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. ■ Определять равносильность выражений с радикалами. ■ Ознакомиться с понятием степени с действительным показателем. ■ Находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства ■ Записывать корень n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. ■ Формулировать свойства степеней. Вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени. ■ Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства. Решать показательные уравнения. ■ Ознакомиться с применением корней и степеней при вычислении средних, при делении отрезка в «золотом сечении».
Преобразование алгебраических выражений	■ Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов. ■ Определять область допустимых значений логарифмического выражения. Решать логарифмические уравнения.
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ	
Основные понятия	■ Изучить радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой. Соотносить величину угла с его расположением. ■ Формулировать определения тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвязь.
Основные тригонометрические тождества	■ Применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.

Преобразования простейших тригонометрических выражений	■ Изучить основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применять при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. ■ Ознакомиться со свойствами
Простейшие тригонометрические уравнения.	■ Решать по формулам и по тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения. ■ Применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.
ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ	
Функции	■ Ознакомиться с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. ■ Ознакомиться с понятием графика, определять принадлежность точки графику функции. По формуле простейшей зависимости определять вид ее графика. Выразить по формуле одну переменную через другие. ■ Ознакомиться с определением функции, формулировать его. Находить область определения и область значений функции.

Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	■ Ознакомиться с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проводить исследование линейной и квадратичной функций, строить и читать графики функций. Исследовать функции. ■ Составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум.
Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	■ Вычислять значения функции по значению аргумента. Определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот. ■ Использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов. ■ Строить графики степенных и логарифмических функций.
	■ Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам. ■ Формулировать свойства синуса и косинуса, строить их графики. ■ Ознакомиться с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.. ■ Применять свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, для решения тригонометрических уравнений.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Производная и ее применение	■ Ознакомиться с понятием производной. ■ Изучить и формулировать ее механический и геометрический смысл, изучить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. ■ Выучить правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций, применять для дифференцирования функций. ■ Изучить теоремы о связи свойств функции и производной. ■ Проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой. ■ Применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.
Первообразная и интеграл	■ Ознакомиться с понятием интеграла и первообразной. ■ Изучить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона- Лейбница. ■ Решать задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	
Уравнения и системы уравнений Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	■ Ознакомиться с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, с понятиями исследования уравнений и систем уравнений. ■ Изучить теорию равносильности уравнений и ее применение. Повторить запись решения стандартных уравнений, приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. ■ Решать рациональные, показательные и тригонометрические уравнения. ■ Использовать свойства и графики функций для решения уравнений. ■ Решать уравнения, применяя все приемы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). ■ Решать неравенства, применяя различные способы.
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ	
Основные понятия комбинаторики	■ Изучить правила комбинаторики и применять при решении комбинаторных задач. ■ Ознакомиться с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями и перестановками и формулами для их вычисления. ■ Решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики.
Элементы теории вероятностей	■ Изучить классическое определение вероятности, свойства вероятности, теорему о сумме вероятностей. ■ Рассмотреть примеры вычисления вероятностей.
Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	■ Ознакомиться с представлением числовых данных и их характеристиками.
ГЕОМЕТРИЯ	

Прямые и плоскости в пространстве

■ Формулировать признаки взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавать на чертежах и моделях различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументировать свои суждения.

■ Формулировать определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.

■ Выполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделях.

■ Применять признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображать на рисунках перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновывать построение.

■ Решать задачи на вычисление геометрических величин. Описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми.

■ Формулировать основные теоремы о расстояниях (теоремы существования, свойства)

■ Определять и вычислять расстояния в пространстве. Применять формулы и теоремы планиметрии для решения задач. Ознакомиться с понятием параллельного проектирования и его свойствами

Многогранники	■ Описывать и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства. ■ Изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и на моделях многогранников. ■ Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения. ■ Характеризовать и изображать сечения, вычислять площади поверхностей. ■ Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Применять факты и сведения из планиметрии. ■ Ознакомиться с видами симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства. Характеризовать симметрии тел вращения и многогранников. ■ Изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач
Тела и поверхности вращения	■ Ознакомиться с видами тел вращения, формулировать их определения и свойства. ■ Формулировать теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфере. ■ Характеризовать и изображать тела вращения, их сечения.. ■ Изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи.
Измерения в геометрии	■ Ознакомиться с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. ■ Решать задачи на вычисление площадей плоских фигур, применяя соответствующие формулы и факты из планиметрии. ■ Изучить теоремы о вычислении объемов пространственных тел, решать задачи на применение формул вычисления объемов. ■ Изучить формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. ■ Решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел.

Координаты и векторы	■ Ознакомиться с понятием вектора. Изучить декартову систему координат. ▪ Решать задачи на сложение, вычитание, умножение векторов и определение их длины, координат и др.
-----------------------------	---

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

Освоение программы учебной дисциплины «Математика» осуществляется в приспособленном кабинете, в котором нет доступа в Интернет во время учебного занятия и в период вне учебной деятельности обучающихся. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и частично оснащено оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете есть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- узкофункциональный комплекс преподавателя
- наглядные пособия (учебные таблицы, плакаты, портреты выдающихся ученых-математиков и др.);
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд

ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся

1. Ш.А.Алимов «Алгебра и начала математического анализа» изд. Просвещение 2020
2. Л.С.Атанасян «Геометрия» изд. Просвещение 2020 .
3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия; учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.-М.,2020
4. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие. для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.-М.,2020

Для преподавателей:

2. Гусев В.А. «Математика. Алгебра. Геометрия», издательство Академия, 2019 г.
3. Ш.А.Алимов «Алгебра и начала математического анализа» изд. Просвещение 2020
2. Л.С.Атанасян «Геометрия» изд. Просвещение 2020
3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия; учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.-М., 2020
4. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие. для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.-М., 2020

Интернет-ресурсы

<http://school-collection.edu.ru> - Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».

<http://fcior.edu.ru> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.

www.school-collection.edu.ru – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов