**Профессиональная направленность в обучении математике в СПО.**

Подготовила: Метелькова Г. Н., преподаватель ГБПОУ «Суровикинский агропромышленный техникум»

Профессиональная направленность является одной из форм проявления междисциплинарных связей, то есть является основой мотивации обучения студентов будущей профессии. Согласно Методике преподавания общеобразовательной (обязательной) дисциплины «Математика» с учетом профессиональной направленности программы среднего профессионального образования я выделила несколько направлений работы по реализации профессиональной направленности при обучении математике:

1. Пересмотр всей рабочей программы учебной дисциплины ОУД Математика с учетом профессий, реализуемых в техникуме.

2. Включение в большинство разделом дисциплины урока по теме «Решение практико – ориентированных задач», это позволит подобрать задания по конкретной теме математики, способствующие формированию профессиональных компетенций той или иной профессии.

3. Корректировка тем индивидуальных проектов с учетом профессиональной направленности.

4. Проведение бинарных уроков, внеклассных мероприятий, связанных с проявлением межпредметных связей математики и специальных дисциплин.

5. Участие студентов в различных конкурсах, конференциях по математике, в которых показывается важность математики в выбранной профессии.

6. Включение заданий профессиональной направленности в экзаменационную работу по дисциплине в рамках промежуточной аттестации.

Задания профессиональной направленности вызывают интерес у обучающихся, расширяют кругозор, позволяют закреплять полученные знания, развивают творческие способности. Система специально подобранных задач позволяет выявить практическую значимость изучаемой математической теории, мотивирует обучающихся на совершенствование математических знаний и самостоятельное, сознательное их приобретение, способствует формированию умения переноса фундаментальных математических знаний в профессиональные ситуации.

Примеры заданий:

***Задача 1 для профессии Мастер отделочных строительных и декоративных работ***

Связь с профессиональными дисциплинами: МДК.02.01. Технология штукатурных работ

Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 1.2. Выполнять работы по устройству наливных полов и оснований под полы.

Тема: Объемы тел.

**Какое количество раствора понадобится для заливки пола в помещении размером** $3,5 м×4,5 м$ **толщина слоя 5 см? Сколько вы заработаете, если 1 м2 стоит 300 рублей?**

***Задача 2 для профессии Мастер отделочных строительных и декоративных работ***

Связь с профессиональными дисциплинами: МДК.03.01 Технология малярных работ.

 Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 2.2. Выполнять работы по окрашиванию и оклеиванию обоями поверхностей различными способами.

ПК 2.3 .Выполнять декоративно-художественную отделку поверхностей различными способами.

Тема: тела вращения

**Какое количество краски КО-168БХ понадобится, чтобы окрасить четыре колонны, украшающие вход в здание. Если диагональ осевого сечения колонны равна** $3\sqrt{5}$ **м и составляет с плоскостью основания угол** $60^{°}$**.**

****

***Задача 3 для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).***

Связь с профессиональными дисциплинами: ПМ.01.01. Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварочных швов после сварки.

 Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

*Тема: Многогранники.*

**Рассчитать количество металла, необходимого для изготовления резервуара для хранения жидкости, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда. Рассчитать длину сварного шва всей конструкции.**

|  |
| --- |
| ***Рис. 1*** |

***Задача 4 для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).***

Связь с профессиональными дисциплинами: ПМ.01.01. Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварочных швов после сварки.

 Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Тема: Производная функции

**Из квадратного листа железа со стороной 10 м нужно сделать открытый сверху ящик. Для этого по углам листа вырезают равные квадраты и из получившейся крестовины сгибают ящик. Найдите стороны этих квадратов, чтобы получившийся ящик был наибольшей вместимости.**



***Задача 5 для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).***

Связь с профессиональными дисциплинами: ПМ.01.01. Подготовительно сварочные работы и контроль качества сварочных швов после сварки.

 Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Тема: Тела вращения

**Сколько квадратных метров нержавеющей стали пойдет на изготовление цистерны для хранения воды, если площадь осевого сечения равна 26 м2, а площадь основания 18 м2. На швы необходимо добавить 2,5 % от площади боковой поверхности цистерны.**



Принцип профессиональной направленности разрешает противоречие между теоретическим характером изучаемых дисциплин и практическим умением применять эти знания в профессиональной деятельности.

Студентов необходимо научить видеть математические понятия и осознавать действие математических законов в окружающем мире и в своей специализирующей области. И этому способствует выполнение обучающимися индивидуальных проектов.

Индивидуальный проект – особая форма деятельности обучающихся. Деятельность самостоятельная, творческая, может носить реферативный, практический или опытно-экспериментальный характер. Проектная деятельность способствует формированию навыков коммуникативной, исследовательской деятельности, формирует навыки самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, способствует формированию понимания связи математики с выбранной профессией.

Примеры реализованных практико – ориентированных проектов:

1. «Зачем пекарю математика?», в данном проекте студентка выпекала хлеб с использованием пропорций золотого сечения.

2. «Геометрия орнаментов», в данном проекте показано, как строить геометрические орнаменты для отделки одежды и предметов интерьера с помощью геометрических преобразований.

3. «Функции в профессии мастера сухого строительства», в данном проекте показано, как с помощью графиков функций можно декорировать стены помещений.

4. «Польза хлеба», с использованием статистики.

5. «Розы Гвидо Гранди и декорирование помещений».

6. «Симметрия при выпекании изделий из дрожжевого теста».

Реализация профессиональной направленности общеобразовательных дисциплин должна включать в себя структурирование и отбор содержания курса общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин, их интеграцию с МДК, использование современных, эффективных способов реализации учебного курса.

Интеграционная функция заключается в том, что профессиональная направленность раскрывает общее образование как основу профессиональных знаний, объединяет всю совокупность умений и навыков и превращает ее в инструмент, пригодный для конструирования профессиональной деятельности.

Огромный потенциал имеют бинарные занятия как одна из форм обеспечения междисциплинарных связей и интеграции дисциплин.

Пример бинарного занятия, проведенного совместного с преподавателем ОПД и ПМ по теме «Разделка пряничного теста с приданием формы многогранников». Занятие было проведено в группе пекарей.

Цели занятия:

1. закрепить и углубить знания студентов по темам «Многогранники», «Разделка теста»;

2. показать взаимосвязь учебных дисциплин Математика и МДК;

3. содействовать развитию коммуникативных навыков студентов.

Во время урока студентам необходимо было выполнить задание заказчиков: сделать чертеж деталей развертки изделий из пряничного теста в виде многогранников. Для выполнения данного задания студентам необходимо было решить геометрическую задачу, выполнить чертеж деталей развертки многогранника, сделать перерасчет рецептуры. Итогом занятия стала защита студентами выполненных работ.

Задания урока:

Задание 1 группа:

1. Выполнить эскиз пряника, найдя все необходимые для выпечки размеры.

2. Сделать перерасчет рецептуры пряничного теста в соответствии с массой изделия, применяя взаимозаменяемость сырья, если это необходимо.

Медовый пряник в форме правильной шестиугольной пирамиды, который должен уместиться на любимом блюде заказчика. Боковые грани наклонены к плоскости основания под углом $60^{°}$ . Вес пряника 2,7 кг. У клиента аллергия на мед.

Задание 2 группа

1. Выполнить эскиз пряника, найдя все необходимые для выпечки размеры.

2. Сделать перерасчет рецептуры пряничного теста в соответствии с массой изделия, применяя взаимозаменяемость сырья, если это необходимо.

Пряник в виде треугольной пирамиды, в основании которой правильный треугольник со стороной 10 см. Одно из боковых ребер перпендикулярно основанию, а одна из боковых граней наклонена к основанию под углом $60^{°}$. Вес пряника 3,2 кг. Клиент не любит маргарин.

Задание 3 группа.

1. Выполнить эскиз пряника, найдя все необходимые для выпечки размеры. Для этого необходимо решить задачу.

2. Сделать перерасчет рецептуры пряничного теста в соответствии с массой изделия, применяя взаимозаменяемость сырья, если это необходимо.

Максимально медовый пряник, весом 2,9 кг. Изделие должно иметь вид прямой треугольной призмы, в основании которой прямоугольный треугольник с катетами 12 см и 20 см. Площадь сечения, проходящего через больший катет основания и противоположную вершину равна 150 см2.

Таким образом решение задач профессиональной направленности и выполнение практико – ориентированных проектов позволяет будущему специалисту приобрести не только необходимые знания, но и научиться ориентироваться в будущей профессиональной деятельности.