

УДК 377. 5

РАЗРАБОТКА ИНТЕГРИРОВАННОГО УРОКА НА ТЕМУ «РАСЧЕТ РЕЖИМОВ ГАЗОВОЙ СВАРКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ»**Л.В. Лаптева¹, В.В. Устюгова²**

Машиностроительный колледж Иркутского национального исследовательского технического университета,

664019, г. Иркутск, ул. Баррикад, 147.

В настоящее время перед современной педагогической наукой стоит проблема, как повысить интерес обучающихся к учебе. Последние годы ознаменовались активными поисками и широким использованием методики, позволяющей значительно повысить эффективность обучения. Немалая роль отводится нетрадиционным или нестандартным урокам. Один из таких не стандартных видов занятий-интегрированный урок.

Рассматривается понятие и методика проведения интегрированного урока.

Ключевые слова: интегрированный урок; межпредметные связи; газопламенная обработка металлов; технология.

DEVELOPMENT OF INTEGRATED LESSON ON THE THEME "CALCULATION OF GAS WELDING REGIMES USING ELECTRONIC TABLES"**L. Lapteva, V. Ustyugova**

Engineering College of Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Street, Irkutsk, 664074, Russian Federation

At present, the modern pedagogical science faces the problem of increasing the interest of students to study. Last years were marked by active searches and wide use of the technique, allowing considerably raising efficiency of training. A considerable role is given to non-traditional or non-standard lessons. The integrated lesson is one of such non-standard classes. The article considers the concept and methodology of the integrated lesson.

Keywords: integrated lesson; cross-disciplinary links; flame machining of metals; technology.

Меняются цели и содержание образования, требования к результатам, появляются новые технические средства и технологии обучения, а учебное занятие, оставаясь основной дидактической единицей образовательного процесса, должно обеспечить развитие качеств выпускника, отвечающих требованиям современного общества.

Качество подготовки специалистов в учреждениях среднего профессионального образования зависит от множества факторов: материально-технических условий, экономических стимулов, личностных качеств педагогов, их профессиональной компетентности, организационной культуры в педагогическом коллективе и т. д. Многообразие организационных форм учебного процесса- отличительная черта обучения в образовательных организациях среднего профессионального образования.

Формами учебных занятий в СПО являются: теоретические (лекция, семинар), урок (комбинированное занятие), практическое занятие (в том числе по учебной практике). Сегодня «учебное занятие» нуждается в новом методологическом наполнении с акцентами на развитие творческого мышления обучающихся и на развитие и внедрение новых (вариативных) форм и методов его построения. Одной из разновидностей занятий является интегрированный урок.

Интегрированный урок-это особый тип урока, объединяющего в себе обучение одновременно по нескольким дисциплинам при изучении одного понятия, темы или явления. Интегрирование урока относится не только к смежным предметам, но и дисциплинам разных циклов.

На таком занятии всегда выделяются: ведущая дисциплина, выступающая интегратором, и дисциплины вспомогательные, способствующие углублению, расширению, уточнению материала ведущей дисциплины, такой вид занятия позволяет решать целый ряд задач, которые трудно реализовать в рамках традиционных подходов [3].

Например:

- повышение мотивации учебной деятельности за счет нестандартной формы проведения (это необычно, значит интересно);
- рассмотрение понятий, которые используются в разных предметных областях;

¹ Лаптева Лариса Владимировна, преподаватель Машиностроительного колледжа ИРНИТУ, e-mail: lorigo@yandex.ru

Lapteva Larisa, a lecturer of Engineering College of IRNITU, e-mail: lorigo@yandex.ru

² Устюгова Валентина Владимировна, преподаватель Машиностроительного колледжа ИРНИТУ Ustyugova Valentina, a lecturer of Engineering College of IRNITU

– организация целенаправленной работы с мыслительными операциями: сравнение, обобщение, классификация, анализ, синтез и т.д.;

– показ межпредметных связей и их применение при решении разнообразных задач [2].

Как разработать интегрированный урок? Интегрированные уроки требуют составления подробного плана. В нем указывается каждый этап с затраченным на него временем. Важную роль при этом играет поиск материала, к которому можно привлечь учащихся. Этап планирования помогает преподавателю заранее продумать ход занятия и спрогнозировать возможные паузы, связанные с наглядными и раздаточными материалами. Обычно в интегрированных уроках одна из дисциплин занимает ведущую место, которая распространяется и на предмет. Поэтому если один преподаватель ведёт занятие, то другой не должен сидеть без дела. Он помогает готовиться к следующему этапу или наблюдает за поведением и работой учащихся.

Самое узкое место интегрированного урока - это технология взаимодействия двух преподавателей, последовательность и порядок их действий, содержание и методы преподавания материала, продолжительность каждого действия. Взаимодействие их при этом может строиться по-разному:

- может быть паритетным, с равным долевым участием каждого преподавателя;
- один из них может выступать ведущим, а другой - ассистентом или консультантом;
- все занятие может вести один преподаватель в присутствии другого как активного наблюдателя и гостя.

На стадии закрепления материала преподавателям следует давать обучающимся конкретные и, по возможности, индивидуализированные задания, что поможет понять и запомнить пройденный материал, а в конце занятия обозначить запланированные межпредметные связи.

Стоит обратить внимание, что главная цель занятия – это выявление межпредметных связей, а не изучение максимального объёма материала, такой подход позволяет избежать утомляемости и добиться основной цели [1].

Из собственного опыта работы предлагается пример разработки интегрированного урока.

Учебно-методическая карта занятия

Дисциплина: 1. МДК01.01 Технология сварочных работ

2. Информатика

Тема занятия: 1. Расчет режимов газовой сварки с использованием электронных таблиц.

Вид занятия: (тип урока): Урок систематизации и обобщения знаний.

Цели:

Дидактическая:

- уметь использовать полученные теоретические знания по технологии газовой сварки при проектировании технологического процесса на заданное изделие;
- применять прикладные программные средства при решении задач по расчету режимов газовой сварки

Развивающая:

- развивать способность студентов к практической деятельности по решению профессиональных задач;
- готовность к применению компьютерной техники в профессиональной деятельности.

Воспитательная:

- привитие студентам коммуникативной культуры;
- готовность к позитивному взаимодействию и сотрудничеству с коллегами, проявлению ответственности за выполняемую работу, стремлению к творческой самореализации.

Межпредметные связи:

Обеспечивающие: математика, материаловедение, инженерная графика.

Обеспечиваемые: МДК01.01 Технология сварочных работ, МДК02.02 Основы проектирования сварочных процессов, Основы экономики организации, информатика.

Обеспечение занятия:

Наглядные пособия: Плакат «Технология газовой сварки».

Раздаточный материал: карты техпроцессов- эталоны, таблицы подбора диаметра наконечника, карточки технического задания – 4 варианта, инструкции к работе на ПЭВМ, оценочные листы.

Технические средства обучения: ПЭВМ, пакет программ MS Office, принтер, проектор.

1. Содержание занятия

Организационная часть: Проверка присутствующих, готовности аудитории к занятию. Краткий инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе. (3 мин)

Актуализация опорных знаний: Фронтальный опрос по темам: «Технология сварочных работ», «ЭТ Excel». (15 мин)

Цели: Проверка уровня теоретических знаний студентов и подготовка их к самостоятельной деятельности.

Вопросы:

1. *Дать определение- технология сварки* - Ряд последовательных действий, направленных на получение сварной конструкции, с указанием режимов, сварочных материалов.

2. Перечислить режимы газовой сварки - $M, V_k, V_{гг}, d_{пр}, V_{св}, P_k, P_{гг}$

3. Дать определение мощности сварочного пламени. Назвать параметры, влияющие на значение мощности - Мощность M - расход горючего газа л/ч зависящий от свойств металла, газа, способа сварки.

4. Рассказать, как определяется расход кислорода - Через коэффициент соотношения (β) кислорода и горючего газа при известном составе пламени.

5. Назвать критерии выбора сварочных материалов - Должны быть сходны по химическому составу с основным металлом и увеличенным количеством раскислителей.

6. Назвать 4 группы свариваемости сталей- Хорошая, удовлетворительная, ограниченная, плохая.

7. Назвать мероприятия, необходимые для получения качественного шва при сварке удовлетворительно сваривающихся сталей - Предварительный подогрев, после сварки проковка в горячем состоянии, термическая обработка.

8. Назовите возможности электронных таблиц и их назначение - автоматизация расчетов, построение деловой графики, создание табличных документов, ведение баз данных. Табличный процессор MS EXCEL – программа, которая применяется офис – менеджерами, расчетчиками: экономистами, финансистами, статистиками и др. в их профессиональной деятельности.

9. Возможности программы

- Ввод и редактирование данных.
- Форматирование ячеек, строк и столбцов таблицы.
- Ввод формул (автоматизация расчетов).
- Применение широкого спектра разнообразных функций.
- Построение, редактирование и печать диаграмм.
- Предварительный просмотр и печать таблицы.

10. Перечислите все способы запуска программы Excel- Ярлык на Рабочем столе или Панели задач, Пуск-MS Office (Офисные приложения)- Excel, Пуск-Программы- Excel.

11. С чего начинается работа в программе?- С выставления параметров страницы, задания имени файлу и его сохранению в рабочую папку.

12. Дайте определение – Ячейка – место пересечения строки и столбца,

Лист- таблица, Книга- файл-документ, состоящий из Листов, Адрес относительный- состоит из номера строки и номера столбца, Абсолютный адрес-константа(постоянный),

13. Данные каких типов могут быть записаны в ячейках?- Текстовые, числовые, дата, время.

14. Как изменить размер ячейки- Установить курсор в заголовок столбца (или строки) и протянуть маркер до нужного размера либо использовать опцию *Формат-Ячейка- Объединить ячейки* вкладка *Выравнивание*, предварительно выделив несколько ячеек.

15. Как правильно ввести формулу в ячейку?- Ввод формулы начинается со знака равенства и последовательной записи действий и функций.

17. Какое расширение присваивает программа файлам ЭТ?– xls.

2. Знакомство студентов с темой. Постановка целей и задач.

Начальная мотивация

Преподаватель: Выпускник колледжа специальности 22.02.06 «Сварочное производство» должен быть готов к профессиональной деятельности в области производства сварных конструкций в качестве техника на промышленных предприятиях.

Один из видов профессиональной деятельности техника технологическая, которая подразумевает разработку технологических процессов изготовления различных конструкций. На старших курсах при изучении дисциплин «Технология сварочных работ», «Основы расчета и проектирования сварных конструкций» вы подробнее познакомитесь с данным видом деятельности и научитесь проектировать технологические процессы.

Сегодня мы с вами впервые испытаем себя в роли технолога и попробуем разработать технологию газовой сварки на простом изделии. Для этого создадим сегодня собственное технологическое бюро.

В первую очередь качество и работоспособность конструкции зависит от правильно разработанной технологии, поэтому на технолога ложится большая ответственность. Неправильно подобранные сварочные материалы, режимы, техника сварки приведут к браку при изготовлении конструкции, что повлечет за собой дополнительные затраты по устранению брака, а не выявленные дефекты к разрушению конструкции в процессе эксплуатации. Ну, а какие могут быть последствия при разрушении конструкции, мы уже обсуждали с вами на предыдущих занятиях.

Технологи при разработке технологии должны учесть все возможные ожидаемые дефекты и предусмотреть мероприятия, не допускающие их появления, а для этого кроме специальных технологий он должен хорошо знать химию, материаловедение, математику, инженерную графику.

В настоящее время вы практически не встретите специалиста, работающего за столом с листом бумаги и ручкой. Повсеместно на предприятиях, в том числе и нашем городе, внедряются системы автоматизированного проектирования технологий: «САПР- технологии». В век компьютеризации всю рутинную работу по расчетам, подбору нужного материала берет на себя компьютер.

Растет потребность в специалистах, обладающих информационной культурой. Владение компьютером позволит быть вам конкурентно способными на рынке труда, уверенно чувствовать себя, глядя в завтрашний день.

Сегодня мы будем на практике применять знания по двум предметам: технологии газовой сварки и информатики, чтобы вы могли почувствовать, что компьютер в настоящее время неотделим от работы специалиста любого уровня.

3. Ход деловой игры – практикума

1. Группа делится на 4 бригады по 4-5 человек, назначаются ведущие специалисты (консультанты). Выдаются задания и инструкции по работе каждой группе.

2. Проводится инструктаж по выполнению работы.

3. Самостоятельная деятельность студентов по бригадам согласно выданного задания. (Задания различной степени сложности).

4. Студенты самостоятельно подбирают материал по справочникам, конспектам, думают, обсуждают, выполняют расчеты на компьютере, принимают решения. Ведущие специалисты ведут наблюдение за работой бригад, консультируют, оказывают помощь при работе на компьютере.

5. Оформляют технологические карты на компьютере.

6. Распечатывают технологические карты.

7. Получают у преподавателя карту-образец (с готовой технологией процесса) и сравнивают с полученными решениями.

8. Выявляют недочеты, анализируют результаты работы, вносят исправления.

4. Обобщение изученного материала

Защита проектов, обсуждение, дискуссия.

5. Подведение итогов

Оценка по оценочным листам: индивидуальная, интегрированная: собственная, консультанта, преподавателя.

При планировании и организации интегрированных уроков преподавателю важно учитывать следующие условия:

1. Объединяются блоки знаний двух-трех различных предметов, поэтому чрезвычайно важно правильно определить главную цель интегрированного урока. Если общая цель определена, то из содержания предметов берутся только те сведения, старые необходимы для ее реализации.

2. При планировании требуется тщательное определение оптимальной нагрузки различными видами деятельности учащихся на уроке. Интеграция способствует снятию напряжения, перегрузки, утомленности учащихся за счет переключения их на разнообразные виды деятельности в ходе урока.

3. Преподавателям, ведущим разные дисциплины, требуется тщательная координация действий.

4. В форме интегрированных занятий целесообразно проводить обобщающие занятия, на которых будут раскрыты проблемы, наиболее важные для двух или нескольких предметов, но интегрированным может быть любое занятие со своей структурой, если для его проведения привлекаются знания, умения и результаты анализа изучаемого материала методами других наук, других учебных дисциплин [5].

Библиографический список:

1. Интегрированный урок это - [Электронный ресурс]. URL:<http://fb.ru/article/269983/integrirvannyy-urok---eto-integrirvannyiy-urok-russkogo-yazyika#image1438672>
2. Луканина Е.А. Интегрированный урок как средство межпредметного взаимодействия. [Электронный ресурс]. URL: <https://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2012/09/25/integrirvannyy-urok-kak-sredstvo-mezhpredmetnogo>
3. Коноваленко Т.А. Что такое интегрированный урок [Электронный ресурс]. URL:<https://infourok.ru/material.html?mid=108751>
4. Интегрированный урок - разработка и применение. Валерий Лашин [Электронный ресурс]. URL: https://www.syl.ru/article/194255/new_integrirvannyy-urok---razrabotka-i-primenenie
5. Криволапова Е. В. Интегрированный урок как одна из форм нестандартного урока // Инновационные педагогические технологии: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2015 г.). Казань: Бук, 2015. С. 113–115. [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/150/7921/>.