Фертикова Елена Николаевна

КГА ПОУ "Дальнегорский индустриально-технологический колледж"

Преподаватель химии, биологии,

**Глюкоза - важнейший представитель моносахаридов.   
Методическая разработка по дисциплине «Химия».**

Аннотация

Для целенаправленного развития высококвалифицированного специалиста помимо общих компетентностей студент должен овладеть профессиональными компетентностями. Для осознанного усвоения курса химии и профессиональных модулей реализую профилированную программу по профессии «Повар, кондитер» и провожу интегрированный урок.

Методическая разработка учебной дисциплины «Химия» по теме «Глюкоза - важнейший представитель моносахаридов» и специальной дисциплины профессионального модуля ПМ 02. «Приготовление блюд и гарниров из круп,гарниров и макаронных изделий, яиц, творога, теста», включает методическую разработку урока с приложениями: технологическую карту, (Лабораторная работа «Обнаружение глюкозы в продуктах питания»,Лабораторный опыт «Качественные реакции на глюкозу»; тест; информационное обеспечение обучения, Интернет – ресурсы).

Цель разработки, показать условия успешного обучения, взаимосвязь практики с теорией при формировании общих и профессиональных компетенций.

**Содержание**

1.Введение

2.Основная часть (Сценарий урока)

3..Заключение

4.Приложения

5.Список Интернет-ресурсов

**Введение**

В реализации урока «Глюкоза - важнейший представитель моносахаридов**»** приняли участие студенты профессиональной направленности: «Повар, кондитер».

**Урок «Глюкоза - важнейший представитель моносахаридов»**, который я провожу в группе **106,**  приурочен к конкурсу «Лучшая методика проведения открытого урока, который проводится согласно графику проведения открытых уроков.

**Цель занятия** — привлечь внимание к научно-исследовательской деятельности .   
Урок ставит перед собой важную практическую задачу: обучить студентов простым действиям и шагам по исследованию. В ходе занятия студенты пришли к пониманию, насколько важны первые шаги.

Итогом урока стало выполнение творческого задания. Актуальность урока заключается в формировании культуры поведения и профессионального умения по исследованию моносахарида в продуктах питания углеводного происхождения.

.

**Тип урока**: комбинированный

**Вид урока**: интегрированный

**Форма урока**: урок- исследования

Методы обучения: информационный, практический, проблемный

**Цель урока: Исследовать глюкозу качественными реакциями*.***

Задачи урока:

**Предметные:**

1.Обосновать строение глюкозы, опираясь на знания о функциональных группах;

2.Расширить практические знания о моносахариде;

3.Обобщить знания о глюкозе в продуктах углеводного происхождения.

**Метапредметные:**

1. Развивать профессиональный интерес к самостоятельной работе поиска

информации;

2. Развивать способность анализировать полученные знания и умения;

3. Развивать профессиональные навыки и экспериментально-практические умения.

**Личностные:**

1.Формирование самостоятельности и уверенности в своих знаниях;

2. Воспитание грамотного специалиста;

3. Формирование профессионализма.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

ПК 1.Производить подготовку зерновых продуктов, жиров, сахара, муки, яиц, молока для приготовления блюд и гарниров; готовить и оформлять каши и гарниры из круп и риса, простые блюда из бобовых и кукурузы;

ПК 4. Приготовление сладких блюд и напитков; приготовление хлебобулочных, мучных

и кондитерских изделий.

**Необходимое оборудование и материалы**:

1. компьютер;

2 лабораторный штатив;

3.спиртовка и спички;

4.р-р глюкозы;

5. р-р сульфата меди;

6.р-р гидроксида натрия;

7.р-р нитрата серебра;

8.р-раммиак;

9.натуральный мёд;

10.яблочныйсок;

11, виноград:

12.марля;

13. инструкция по технике безопасности работы с реактивами.

Время реализации: ***45 минут***

*Содержание урока*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Содержание этапа | Деятельность преподавателя | Деятельность студентов | Время |
| 1.Организационный момент | готовность обучающихся. | -создание образовательной напряженности условий для возникновения внутренней потребности включения в деятельность | -положительная мотивация;  -самоорганизация к учебной деятельност-сознательная дисциплина;  -готовность решать подпроблемы | 2 |
| 2.Актуализация знаний | Интеллектуальная разминка:   * Игра «Третий лишний»: * Расчётная задача | -актуализирование знаний, умений и навыков, достаточных для построения нового способа действия;  -создание условий для возникновения  внутренних потребностей включения в  деятельность;  -организация коммуникативной деятельности ;  - создание проблемной ситуации;  -напоминание темы, цели урока | -тренировка мыслительных операций: (восприятие, осмысление, запоминание);  -соотнесение своих действий с  имеющийся деятельностью по  - обобщению теоретического материала,  его структурирование;  - подготовка к исследовательской работе | 4 |
| 3. Включение новых знаний в систему повторений | Запись в тетради темы урока.  Постановка учебных задач и цели урока   * Лабораторный опыт * Эксперимент | -направление работы обучающихся;  - оценивание результатов деятельности;  - отслеживание уровня усвоения знаний. | -прогнозирование результатов исследовательской деятельности;  - «переход» к этапу закрепления:  (восприятие, осмысление, запоминание) | 20 |
| 4.Закрепление | * индивидуальный опрос-тест, * фронтальный опрос-рубрика «**На вопросы кулинара отвечает химия»** | -организация коллективной деятельности обучающихся;  -фиксирование устной и письменной формы работы | самостоятельное выполнение задания на применение нового способа действия;  -амооценивание своей работы - (тестирование);  -осознание полезности полученных знаний и умений | 10 |
| 5. Подведение итогов урока | выставление оценок |  |  | 2 |
| 6.Заключительное слово  преподавателей | О достижении цели | - | умение прогнозировать свойства химических веществ на основе знания об их составе и строении;  - осуществлять химический эксперимент, а также фиксировать и анализировать его результаты;  -умение ориентироваться в потоке химической информации, определять | 1 |
| 7. Домашнее задание | Приготовить сообщение о практическом использовании глюкозы (интернет –ресурс) |  | -источники необходимой информации, получать ее, анализировать, делать выводы на ее основе и представлять в соответствующей форме;  -умение осознавать вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.(результаты заносятся в лабораторную тетрадь),листы исследования сдаются и оцениваются по 5 балльной шкале | 1 |

Ход урока.

Организационный момент:

* Приветствие и сообщение темы, цели и назначения урока .

Преподаватель нацеливает обучающихся на мыслительную деятельность в своей области ( Фертикова Е.Н);

1. Актуализация знаний:

* фронтальный опрос-разминка (за правильный ответ даётся красный квадрат-«5»,зеленый –«4»,желтый-«3»);
* Решение расчётной задачи

3. Включение новых знаний в систему повторений:

* Лабораторный опыт: качественные реакции на глюкозу -Фертикова Е.Н.\*
* Химический эксперимент- Покрепина Е, Перееденко И.

4. Закрепление:

* индивидуальный опрос (ТЕСТ)
* фронтальный опрос-Рубрика «На вопросы кулинара отвечает химия**»**

5. Подведение итогов урока:

* выставление оценок

6. Заключительное слово преподавателя учебной дисциплины: Фертиковой Е.Н.

* отзыв учащихся об изучаемой теме.

7. Домашнее задание. Приготовить сообщение о глюкозе (интернет –ресурс).

Сценарий урока

Здравствуйте, ребята!

Мы начали знакомство с углеводами на примере глюкозы, так как это важнейший представитель моносахаридов. Сейчас мы продолжим исследование.

Итак, представьте себе, что **мы работаем в научно-исследовательской лаборатории**. К нам поступило задание исследовать вещество глюкозу и, используя данные о продуктах сгорания глюкозы, установить её состав и экспериментальным путём исследовать качественные реакции на обнаружения , которые помогут идентифицировать глюкозу от других органических веществ.

**Тема нашего урока** :«Глюкоза- важнейший представитель моносахаридов».Урок наш необычный, это урок –исследования.

**Девиз урока**: «Знания - это сила мысли»

Решая конкретные проблемы, мы сможем понять трудности, с которыми сопряжена работа учёного, и ощутить радость открытий.

Но перед тем как приступить к исследованию, каждый должен получить **доступ в лабораторию.**

Для этого проведем небольшую **интеллектуальную разминку.-**

Давайте вспомним:

**1.Как классифицируются углеводы?**

Ответ: моносахариды, дисахариды, полисахариды

**2.Какие вещества называют углеводами?**

Ответ: Углеводы- это органические вещества с общей молекулярной формулой

Сn (Н2О)m.

**3.Перечислите продукты питания углеводного происхождения.**

Ответ: хлеб, картофель, сок, торт, мороженое. макароны и т.д.

**Критерии степени усвоения**

|  |  |
| --- | --- |
| Полный ответ «+» | Неполный ответ « - » |

Балльное оценивание ответов: 1- балл.

По моему сигналу поднимите карточку с номером «лишнего» понятия.

(обучающиеся по выбору преподавателя поясняют ответ).

**1.Сахароза 1.Глюкоза 1.Крахмал**

**2.Глюкоза 2.Крахмал 2.Целлюлоза**

**3.Рибоза 3.Лактоза 3.Фруктоза**

(лишнего понятия нет).

**Критерии степени усвоения**

|  |  |
| --- | --- |
| Полный ответ «+» | Неполный ответ « - » |

Балльное оценивание ответов: 1- балл.

Итак, перед нами задача- установить молекулярную формулы исследуемого вещества?

Вывод: ваши предложения?

П.ответ: используя данные о продуктах сгорания вещества, установим формулу решив расчётную задачу.

**Данные о продуктах сгорания**:

При сгорании 0,9 г вещества образовалось 1.32 г углекислого газа и 0,54г воды. Относительная молекулярная масса вещества 180г/ моль.

**Ответ: С6Н12О6**

Молодцы!

Все поработали хорошо и были активны. Каждый получил **доступ** к исследовательской работе.

**Вопрос**: Что вы можете сказать о глюкозе, глядя на ее строение?

Ответ; Глюкоза – кислородсодержащее органическое соединение.

**Вопрос**: Какие классы органических соединений вам известны?

Ответ: спирты, альдегиды, карбоновые кислоты и т.д.

**Вопрос.** Как можно определить принадлежность вещества к какому-либо из этих классов соединений?

Ответ. экспериментальным путем, используя качественные реакции.

**Критерии степени усвоения**

|  |  |
| --- | --- |
| Полный ответ «+» | Неполный ответ « - » |

Балльное оценивание ответов: 1- балл.

Переходим к исследованию. Заполним тетради заранее записанной работой (оформлением)- проводит преподаватель Фертикова Е.Н.

**Лабораторный опыт :**

Качественной реакцией на альдегидную группу является

1.Реакция «Ссребряное зеркало».

Качественной реакцией на гидроксильную группу является

2.Реакция «Медного зеркала».

**Вывод: Глюкозу можно обнаружить качественными реакциями: «Серебряное зеркало»; «Медное зеркало»**

Проведем исследование на конкретных объектах и вложим в свои тетради бланки наблюдения:- Покрепина Е., Перееденко Инна.-(Инструкция по работе с реактивами)

**Лабораторная работа**

Тема урока: Обнаружение **глюкозы** в продуктах.

**Цель: Обнаружить качественными реакциями глюкозу в продуктах питания.**

Ход работы ( познакомиться с содержанием работы)

1. Налейте в пробирку **виноградный сок** и немного вода, добавьте сульфат меди(II) и гидроксид натрия, закрепите в держатель, нагрейте на пламени спиртовки до появления ярко- оранжевого окрашивания.

2. Возьмите **ягоды винограда**, отожмите сок ягод через марлечку и добавьте в пробирку немного воды, сульфат меди(II) и гидроксид натрия , закрепите в держатель ,нагрейте на пламени спиртовки до появления ярко-оранжевого окрашивания.

Заполните таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| Наблюдения | Выводы ( запишите реакции) |
| Запишите что наблюдаете  1  2 | Составьте уравнения реакции обнаружения глюкозы.  1  2 |

Выводы: Таким образом при исследовании глюкозы в виноградном , яблочном соках и ягодах винограда : реактивом на обнаружение глюкозы является……………………….., а признаком реакции………………………,.

следовательно, глюкоза входит в состав продуктов углеводного характера.

**Приложение №1** Контрольный бланк- подчеркни ответ.

**Тест№1**

1.Назовите компонент пищи человека, к которому принадлежит глюкоза..

а) жиры **б) углеводы** в) белки

2.Среди указанных ниже продуктов назовите тот, который содержит большее количество углеводов

**а) хлеб пшеничный** б) мясо трески в) мясо свиное

3.К углеводам относится:

**а) сахар** б) сода в) вода

4.Качественной реакцией на обнаружение альдегидной группы является реактив

**а)нитрат серебра** б) гидроксид медиII), в) аммиак

5)Мономерами углеводов является

а)нуклеотид **б)глюкоза** в) аминокислота

Эталон ответов:

1)б ; 2)а; 3)а;4)а 5)б)

**Тест№2**

1.Назовите из приведенных ниже классов органических веществ тот, который обладает наибольшим запасом энергии:

а) белки б) жиры **в) углеводы**.

2. Изомер глюкозы.

а) крахмал б) глюкоза **в) фруктоза**

5.Глюкоза –это…..

**а)моносахарид**; б) дисахарид; в)полисахарид

4.Качественной реакцией на обнаружение гидроксильной группы является реактив

а)нитрат серебра **б) гидроксид медиII**), в) аммиак

5.Реакция «Серебряного зеркало» характерна для

**а)глюкоза** б) крахмал в) целлюлоза

Эталон ответа:

1)в; 2) в; 3) а; 4)б 5)а

**Критерии степени усвоения**

|  |  |
| --- | --- |
| Полный ответ «+» | Неполный ответ « - » |

Молодцы!

Хорошо поработали**.**

А теперь приступим **к фронтальному опросу.**

**Рубрика: На вопросы кулинара отвечает химия.**

Преподаватель проводит ( **фронтальный опрос**) обучающихся.

?1. **Почему при долгом пережёвывании чёрного хлеба появляется сладковатый вкус?**

Ответ: в слюне человека содержится фермент вызывающий гидролиз крахмала и образование глюкозы. Обычно человек не чувствует сладковатого привкуса так как пища находится в ротовой полости 15-18 секунд.

?2. **Почему в хлебе много «дырочек».**

«Дырочки придают хлебу пышность, появляются они в результате спиртового брожения:

С6Н12О6 2С2Н5ОН+ 2СО2

Глюкоза под действием фермента превращается в этиловый спирт, и образует углекислый газ. Когда тесто попадает в печь, под действием тепла углекислый газ расширяется в объёме, а этиловый спирт испаряется. В результате хлеб становится пышным и пористым.

**Критерии степени усвоения**

|  |  |
| --- | --- |
| Полный ответ «+» | Неполный ответ « - » |

Балльное оценивание ответов: 1- балл.

С поставленной задачей мы справились.

В результате совместной работы лаборатории мы выяснили, что глюкоза кислородсодержащее органическое соединение, состава С6Н12О6, и обнаружить ее можно качественными реакциями: «Серебряное зеркало», «Медное зеркало», которые в свою очередь доказывают наличие альдегидной и гидроксильной групп в строении.

**Домашнее задание.**

Найти материал о практическом применении глюкозы и профессии «Повар. кондитер» и

оформить .

Критерии оценки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дизайн оформления | Доступность  материала | Источники  литературы | Интернет -ресурс | Защита информации |
| 1-5 б. | 1-5 б. | 1-5б. | 1-5б. | 1-5б. |

**Приложение №1**

**Лабораторная работа**

Тема урока: Обнаружение **глюкозы** в продуктах.

**Цель: Обнаружить качественными реакциями глюкозу в продуктах питания.**

Ход работы ( познакомиться с содержанием работы)

1. Налейте в пробирку **виноградный сок** и немного вода, добавьте сульфат меди(II) и гидроксид натрия, закрепите в держатель, нагрейте на пламени спиртовки до появления ярко- оранжевого окрашивания.

2. Возьмите **ягоды винограда**, отожмите сок ягод через марлечку и добавьте в пробирку немного воды, сульфат меди(II) и гидроксид натрия , закрепите в держатель ,нагрейте на пламени спиртовки до появления ярко-оранжевого окрашивания.

Заполните таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| Наблюдения | Выводы ( запишите реакции) |
| Запишите что наблюдаете  1  2 | Составьте уравнения реакции обнаружения глюкозы.  1  2 |

Выводы: Таким образом при исследовании глюкозы в виноградном , яблочном соках и ягодах винограда : реактивом на обнаружение глюкозы является……………………….., а признаком реакции………………………,.следовательно, глюкоза входит в состав продуктов углеводного характера.

**Приложение № 2**

Контрольный бланк - подчеркни ответ.

**Тест№1**

1.Назовите компонент пищи человека, к которому принадлежит глюкоза..

а) жиры **б) углеводы** в) белки

2.Среди указанных ниже продуктов назовите тот, который содержит большее количество углеводов

**а) хлеб пшеничный** б) мясо трески в) мясо свиное

3.К углеводам относится:

**а) сахар** б) сода в) вода

4.Качественной реакцией на обнаружение альдегидной группы является реактив

**а)нитрат серебра** б) гидроксид медиII), в) аммиак

5)Мономерами углеводов является

а)нуклеотид **б)глюкоза** в) аминокислота

Эталон ответов:

1)б ; 2)а; 3)а;4)а 5)б)

**Тест№2**

1.Назовите из приведенных ниже классов органических веществ тот, который обладает наибольшим запасом энергии:

а) белки б) жиры **в) углеводы**.

2. Изомер глюкозы.

а) крахмал б) глюкоза **в) фруктоза**

5.Глюкоза –это…..

**а)моносахарид**; б) дисахарид; в)полисахарид

4.Качественной реакцией на обнаружение гидроксильной группы является реактив

а)нитрат серебра **б) гидроксид медиII**), в) аммиак

5.Реакция «Серебряного зеркало» характерна для

**а)глюкоза** б) крахмал в) целлюлоза

Эталон ответа:

1)в; 2) в; 3) а; 4)б 5)а

**Приложение № 3**

**Рубрика: На вопросы кулинара отвечает химия.**

Преподаватель проводит ( **фронтальный опрос**) обучающихся.

?1. **Почему при долгом пережёвывании чёрного хлеба появляется сладковатый вкус?**

Ответ: в слюне человека содержится фермент вызывающий гидролиз крахмала и образование глюкозы. Обычно человек не чувствует сладковатого привкуса так как пища находится в ротовой полости 15-18 секунд.

?2. **Почему в хлебе много «дырочек».**

«Дырочки придают хлебу пышность, появляются они в результате спиртового брожения:

С6Н12О6 2С2Н5ОН+ 2СО2

Глюкоза под действием фермента превращается в этиловый спирт, и образует углекислый газ. Когда тесто попадает в печь, под действием тепла углекислый газ расширяется в объёме, а этиловый спирт испаряется. В результате хлеб становится пышным и пористым

**Список литературы:**

* 1. Анфимова Н.А., Татарская Л.Л.Кулинария: Учеб. для нач. проф. Образования. – М.: Изд.центр «Академия», 2004г.

2. 3. Матюхина З.П.Основы физиологии питания, гигиены и санитарии: Учеб. для нач. проф. образования. – М.: Изд.центр «Академия», 1999г.

4. Фатыхов Д.Ф. Охрана труда в торговле, общественном питании, пищевых производствах в малом бизнесе и быту: Учеб.пособие для нач.проф.образования. – М.: Изд.центр «Академия»,2003г.

5. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий : учеб. пособие для нач.проф.образования.– М.; Изд.центр «Академия»,2008г

6. Химия О.С.Габриелян –М .,Изд,центр «Академия» 2013

7. Биология В.М.Константинов –М Изд.центр «Академия» 2011

Интернет-ресурсы:

1.[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

2.[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

3.[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).

4.[www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

**Дополнительные источники**:

1. Усов. В.В.Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: Учеб. для нач. проф. образования. – М.: Изд.центр «Академия», 2003г.