

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра органической и биоорганической химии  
наименование кафедры

**ВИДЕО-ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ «УГЛЕВОДЫ» КАК СРЕДСТВО  
РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 4 курса 421 группы

направления 44.03.01 Педагогическое образование  
код и наименование направления

Института химии

наименование факультета

Сидоровой Софьи Андреевны

фамилия, имя, отчество

Научный руководитель

доцент, к.х.н.

должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

дата, подпись

Я.Г. Крылатова

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

д.х.н., профессор

должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

дата, подпись

А.Ю. Егорова

инициалы, фамилия

Саратов 2024

## ВВЕДЕНИЕ

Отсутствие демонстрационного и ученического эксперимента на уроках является большой проблемой современного обучения химии.

Причинами данного явления может быть отсутствие в школе оборудования, нехватка реактивов или предписания техники безопасности. Вследствие этого учителя испытывают трудности в объяснении теоретического материала, а учащимся становится сложнее усваивать и запоминать информацию.

Таким образом, решением вышеописанных проблем будет визуализация учебного материала по средствам включения в урок видео-заданий, которые облегчат работу учителя и сделают процесс запоминания и усвоения материала учащимися более лёгким.

**Цель** нашего исследования – создать банк видеороликов, в который будет входить ряд видеоэкспериментов и видео-заданий, а также разработать методику проведения уроков на основе видео-заданий по теме углеводы.

Основываясь на цели исследования, были выделены следующие задачи:

1. Осуществить анализ методической и психолого-педагогической литературы об использовании методов визуализации на уроках химии и применении обучающих видео в качестве её средства.

2. Создать ряд видеоэкспериментов и видео-заданий и разработать методику проведения уроков на основе видео-заданий по теме углеводы. Провести их апробацию.

3. Проанализировать возможности использования онлайн сервиса [joyteka.com](http://joyteka.com) для создания видео-заданий и их использования при дистанционной форме обучения.

4. Установить зависимость между использованием авторских видео-заданий на уроках химии и уровнем познавательного интереса учащихся.

## Литературный обзор

Был проведён обзор и анализ литературных источников за период с 2000 по 2023 года, который раскрыл актуальность использования обучающих видеозаданий на уроках.

Обучающее видео это средство обучения, которое побуждает учащихся к развитию мыслительной деятельности, улучшению навыков работы с образовательной информацией и поднятию уровня мотивации к обучению в целом.

Для химии, как школьного предмета, это очень актуально, так как каждый урок вмещает в себя большой объём информации, которую должен объяснить учитель.

### Экспериментальная часть

Проведя анализ рабочих программ учебников по химии за 10 класс (базовый уровень) В.В Еремин., Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, и О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков.

Исходя из проведённого анализа и на основе пособия для учителей Л.А. Цветкова «Эксперименты по органической химии в средней школе», включая все требования ФГОС последнего поколения, нами был создан комплект видеоэкспериментов и видео-заданий по теме «Углеводы».

Таблица 1 – Названия видеоэкспериментов и видео-заданий

Видеоэксперименты	Видео-задания
1. Реакция спиртовых групп глюкозы;	7. Распознавание растворов
2. Реакция альдегидной группы (с гидроксидом меди (II));	моносахаридов;
3. Обнаружение глюкозы в соке ананаса;	8. Распознавание растворов
4. Обугливание сахара концентрированной серной кислотой;	дисахаридов;
5. Реакция крахмала с йодом;	9. Распознавание свойств
6. Исследование пшеничной муки на присутствие крахмала;	углеводов и многоатомных спиртов.

## Вариант работы с видео-заданием при просмотре на уроке.

### Видео-задание №1 Распознавание растворов моносахаридов:

При объяснении, обобщении или закреплении новой темы проводится беседа с включением видео-заданий, которые приостанавливаются в процессе. Примерный вариант беседы по видео заданию «Распознавание растворов моносахаридов», с предполагаемыми ответами учащихся:

**Учитель:** В двух пробирках содержатся растворы глюкозы и фруктозы. Как можно определить расположение веществ в пробирках?

**Учащиеся:** В пробирках находятся растворы веществ, которые мы не можем визуалью различить.

**Учитель:** Исходя из того, что мы не можем определить вещества с помощью органов чувств, давайте вспомним химическую природу данных веществ.

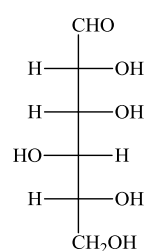
**Учитель:** К какому классу и виду относятся данные вещества?

**Учащиеся:** Они относятся к классу углеводов и, исходя из классификации, являются моносахаридами.

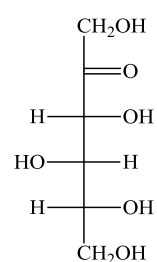
**Учитель:** Напишите структурные формулы данных веществ.

**Запись на доске:**

Глюкоза:



Фруктоза:



**Учитель:** На основе знаний об углеводах, охарактеризуйте глюкозу и фруктозу с точки зрения химического строения.

**Учащиеся:** Глюкоза – это моносахарид, принадлежит к классу альдогексоз, то есть является полигидроксиальдегидом, содержащим шесть атомов углерода, альдегидную группу и пять гидроксильных групп.

Фруктоза является моносахаридом и принадлежит к классу кетогексоз. Это полигидроксикетон с кетогруппой при атоме С-2 и пятью гидроксильными группами.

Из строения веществ можно сделать вывод, что для обоих веществ характерны реакции на спиртовую группу. Для глюкозы характерны реакции на альдегидную группу, которые являются качественными на моносахариды. Для фруктозы эти реакции являются не характерными, так как она относится к группе кетогексоз.

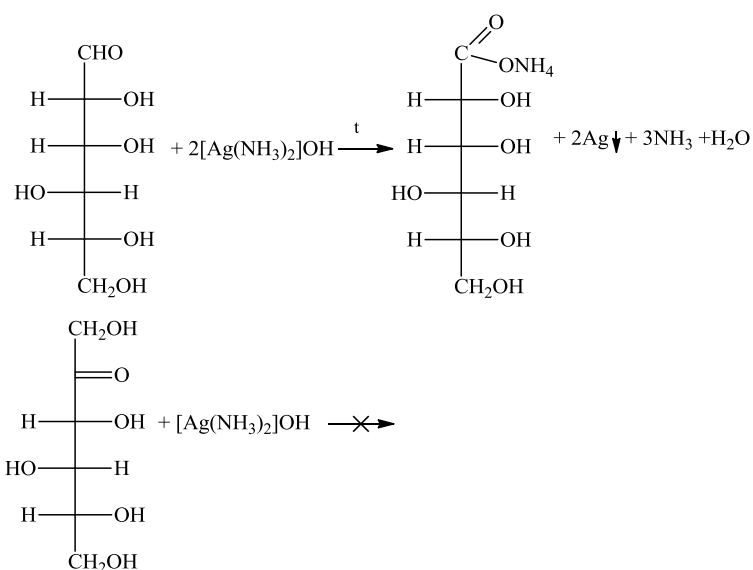
**Учитель:** С помощью, каких химических реакций мы сможем распознать вещества?

**Учащиеся:** С помощью реакции серебряного зеркала или взаимодействия моносахаридов с гидроксидом меди (II) при нагревании.

**Учитель:** Давайте рассмотрим реакцию серебряного зеркала.

**Учитель:** Запишите уравнение данной химической реакции.

**Запись на доске:**



**Учитель:** Почему глюкоза даёт реакцию серебряного зеркала, а фруктоза нет?

**Учащиеся:** Реакция с фруктозой не идёт, так как в отличие от глюкозы, она не имеет альдегидной группы, за счёт которой протекает реакция серебряного зеркала.



## **Вариант работы с видео-заданием при самостоятельном просмотре учащимися.**

В случаях дистанционного обучения или пропуска занятия по разным причинам, учащимся будет предлагаться просматривать видео-задания самостоятельно. Самостоятельный просмотр будет осуществляться с помощью платформы joyteka.com.

Использовать платформу для просмотра и выполнения видео-заданий можно будет и на очных уроках, при условии наличия в учебном кабинете интерактивной доски и доступа в интернет.

Платформа имеет большой перечень инструментов, который помогает сделать просмотр видео-задания более эффективным, нежели при обычном просмотре видеоролика в интернете.

Просмотр видео-задания будет ограничен по следующим параметрам:

- перематывать видео-задание вперёд или назад нельзя;
- пока учащийся не ответит на вопрос, встретившийся при просмотре, видео-задание не продолжится;
- пропустить встретившийся вопрос будет невозможно.

При просмотре, видео-задания будет автоматически останавливаться, и перед учащимися будут появляться задания разных типов:

- вопрос с одиночным выбором ответа;
- вопрос с множественным выбором ответа;
- открытый вопрос.

Мы предлагаем использовать платформу joyteka.com не в качестве основного вида деятельности учащихся в процессе освоения учебного материала, а в качестве вспомогательного ресурса. Он будет помогать учащимся в тех случаях, когда невозможно проведение демонстрационного эксперимента по ряду причин.

Исследование проводилось среди учащихся 10 классов МОУ «Гимназия Авиатор Заводского района г. Саратова». Общее количество испытуемых составило: 53 человека 10 классов базового уровня. Исследование проводилось с 1.05.2024 по 20.05.2024 года.

На начальном этапе исследования были выявлены экспериментальный и контрольный классы. Экспериментальным классом стал 10.1, контрольным – 10.2.

В контрольных классах уроки проводились в традиционном формате по теме «Общая характеристика углеводов и классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды)».

В экспериментальных классах уроки проводились с использованием авторских видео-заданий по той же теме.

На начальном и заключительном этапе исследования для выявления эффективности использования видео-заданий на уроках химии нами был проведен анализ учащихся на основе диагностики уровня познавательного интереса по методике Е.А.Кувалдиной.

Цель методики заключается в том, чтобы определить уровни развития познавательного интереса, выявляя направленность, устойчивость, глубину интереса, мотивацию, активность и самостоятельность учащихся.

Методика Е.А.Кувалдиной выделяет три уровня познавательного интереса у учащихся: низкий, средний, высокий.

**Низкий:** Ученик не всегда участвует в учебном процессе, проявляя интерес только периодически. Его интерес к предмету выражен слабо.

**Средний:** Ученик активно участвует в уроке, проявляя креативность. Он демонстрирует более выраженный интерес к предмету.

**Высокий:** Ученик полностью вовлечен в учебную деятельность и демонстрирует сильный интерес к учебе и творческому процессу.

Мы выявляли уровень познавательного интереса учащихся во время урока посредством критериев проявления познавательного интереса. Наблюдения заносили в таблицу.



На начальном этапе диагностика контрольного класса с низким уровнем сформированности познавательного интереса было 35%, со средним – 44% и с высоким – 21% учащихся класса.

В экспериментальном классе было 29% учащихся с низким уровнем сформированности познавательного интереса, 48% со средним уровнем и 23% с высоким. Результаты диагностики отражены на диаграмме.

По итогам диагностики на заключительном этапе в контрольном классе были получены следующие результаты: количество учащихся с низким уровнем познавательного интереса составило – 24%, со средним уровнем – 48%, с высоким – 28%.

Результаты диагностики в экспериментальном классе: с низким уровнем познавательной активности составило – 18%, со средним – 29%, с высоким – 53%.

Таким образом, по результатам диагностики можно сделать следующий вывод: на заключительном этапе исследования в экспериментальном классе уровень познавательного интереса вырос и оказался выше, чем в контрольном.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате нашего исследования можно сделать следующие выводы:

1. На основе анализа методической и психолого-педагогической литературы об использовании методов визуализации на уроках химии и применении обучающих видео в качестве её средства установлено:  
а) обучающие видео как средство визуализации не только облегчают работу учителя, но и делают материал урока более оригинальным, в отличие от традиционного способа подачи информации; б) количество усваиваемой информации учащимся возрастает, вследствие более наглядной подачи материала.
2. Разработан и апробирован комплект видеоматериалов на тему углеводы, который включает ряд видеоэкспериментов и видео-заданий по теме.
3. Апробация разработанных видео-заданий показала, что они являются наиболее эффективными средствами для повышения познавательного интереса учащихся.