

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Марий Эл

«ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



Утверждаю:
Зам. директора по УР
Н.В. Щеглова
«7» сентября 2023г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по использованию технологии «Перевернутый класс» на занятиях по
дисциплине ООД.10 ХИМИЯ

общеобразовательного цикла
по образовательной программе среднего профессионального
образования по специальности

38.02.01

**ЭКОНОМИКА И
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ
(ПО ОТРАСЛЯМ)**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

Йошкар-Ола,
2023

Методические рекомендации по использованию образовательной технологии «Перевернутый класс» на занятиях по дисциплине ООД.10 Химия, разработана на основе рабочей программы по специальности среднего профессионального образования

код	наименование специальности
38.02.01	Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Разработчик

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Захарова Инна Витальевна		преподаватель ГБПОУ Республики Марий Эл «ЙОСТ»

Рецензент

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Краснова Л.И.	высшая квалификационная категория	преподаватель ГБПОУ Республики Марий Эл «ЙОСТ»

Настоящее пособие «Методические рекомендации по использованию образовательной технологии «Перевернутый класс» на занятиях по учебной дисциплине ООД.10 Химия» предназначено для обучающихся, по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), а также для преподавателей в качестве методической помощи.

Одобрено
на заседании методической цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин
ГБПОУ Республики Марий Эл
«Йошкар-Олинский строительный техникум»
Протокол № 1 от «7 » сентября 2023 г.

Председатель МЦК  / Балахонцева Е.Е

Оглавление

Пояснительная записка.....	4
Смешанное обучение: «Перевернутый класс»	4
Проектирование урока химии по технологии смешанного обучения	7
Организация учебного занятия по теме: «Кислоты, основания и их свойства»	8
Список используемых источников	16
Приложения	17

Пояснительная записка

Проблема развития познавательной активности обучающихся относится к числу наиболее актуальных проблем современной педагогической науки и практики. Реализация принципа познавательной активности в обучении имеет большое значение, т.к. обучение и развитие носят деятельностный характер, и от качества учения как деятельности зависит результат обучения, развития и воспитания обучающихся на уроках химии.

Ключевой проблемой в решении задачи повышения эффективности и качества учебного процесса является развитие познавательной активности обучающихся. В век цифровых технологий многие студенты всё меньше используют книги для поиска нужной информации и всё больше обращаются к электронным ресурсам. Перед преподавателем стоит задача внедрения новых информационных технологий в современную систему обучения. В нынешнем образовании ставится задача формирования и достижения метапредметных результатов обучающихся - умение учиться. Исходя из этого, преподавателю важно реализовать в ходе процесса обучения разнообразные, эффективные современные формы организации образовательного процесса. И одним из таких форм является модель смешанного обучения «Перевернутый класс». Использование данной модели, на уроке химии является актуальным на сегодняшний день, поскольку в современном мире очень важна мобильность, развитие и умение решать практические задачи.

Смешанное обучение: «Перевернутый класс»

Наибольшую популярность приобретает модель смешанного обучения - перевернутый класс. Причины ее широкого использования связаны с тем, что преподаватель традиционно много времени тратит на предъявление нового учебного материала, при этом в своей деятельности ориентируясь на обучающихся среднего уровня. Те же обучающиеся, которые работают в более быстром темпе, начинают скучать, а те, что испытывают трудности, фактически выпадают из учебного процесса. В модели перевернутый класс все наоборот – обучающиеся изучают новый материал дома либо предварительно готовятся к изучению этого материала, актуализируют какие-то базовые понятия, термины, необходимые теоремы, аксиомы и пр. У них существует возможность обратиться к материалу повторно, особое внимание уделить трудным теоретическим местам, предварительно проверить свои знания на тестовых заданиях и, естественно, дистанционно отправить свои вопросы преподавателю. А в классе

организуются разные виды деятельности и формы индивидуальной и групповой работы.

Родонаачальниками модели перевернутого класса считаются два американских педагога – Джонатан Бергман (Jonathan Bergman) и Аарон Сэмс (Aaron Sams), которые в 2007 году сначала придумали, как обеспечить своими лекциями спортсменов, часто пропускающих занятия, а затем развили эту идею в новое образовательное направление. В этом им помогли публикации в крупнейших американских газетах и журналах. В частности, в журнале Times в статье «Как вытащить наши школы из 20-го столетия» можно прочитать: «Американские школы уж точно не заморожены во времени, но с учетом темпа изменений в других областях жизни наши общественные школы становятся чем-то вроде пережитков прошлого. Дети проводят большую часть дня так, как это когда-то делали их прабабушки и прадедушки: сидят рядами, слушая лекцию учителя, вручную царапают каракули в тетрадках и читают учебники, которые устарели в день своего выхода из печати».

Суть перевернутого урока заключается в следующем:

- преподаватели готовят мини-видеолекции и выкладывают их в сеть;
- обучающиеся смотрят дома видеолекции, подготовленные преподавателем. Это позволяет им осваивать материал в своем темпе, не будучи зажатými временными рамками урока, дает возможность общаться со сверстниками и преподавателем, используя систему онлайн-дискуссий;
- урочное время используется для совместной деятельности по изученной теме: решение задач, создание мини-проектов, составление алгоритмов, проведение экспериментов и др.

Перевернутый класс — это не просто изменение обучающей последовательности, но и пересмотр собственных педагогических приемов. Для преподавателя при использовании модели перевернутый класс существенно меняется структура деятельности. Он не должен строить всё обучение на объяснении нового материала, не должен тратить время урока на трансляцию. Преподаватель по-прежнему много работает дома, но теперь он больше занят отбором учебных материалов и разработкой контента, созданием проверочных форм — всё это необходимо для организации онлайн-среды. Подготовка к очному уроку существенно меняется, поскольку иной становится сама его структура.

В модели перевернутого класса предполагается, что на очном уроке обучающиеся активны: они спрашивают, совещаются, спорят друг с другом, поэтому для обеспечения продуктивного очного взаимодействия нужно

продумать диалоговые форматы заданий. Но всё это осуществимо при условии, что первая часть учебной работы — ознакомление с материалом — выполнена дома. Создание опорного конспекта, составление вопросов разных типов к теме, разработка теста, поиск ошибок в лекции, само- и взаимоконтроль — все эти виды работы призваны помочь ученикам самостоятельно разобраться с темой.

Другими словами, меняется содержание домашней работы и работы на уроке, и открываются новые преимущества:

- преподаватели располагают большим временем на уроке, чтобы помочь обучающимся и объяснить разделы, вызвавшие затруднение;
- традиционное домашнее задание теперь делается в классе, при поддержке и консультации преподавателя;
- преподаватель может использовать как собственные методические разработки, так и готовые;
- преподаватель на уроке имеет возможность оптимально организовать совместную учебную деятельность, вовлекая в разные виды работ всех обучающихся класса.

Таким образом, при использовании модели перевернутый класс:

- заинтересованные обучающиеся работают друг с другом, а образовательный процесс организуется с учетом потребностей обучающихся;
- увеличивается время на индивидуальное обучение;
- хорошо успевающие ученики могут углублять свои знания, а отстающие получают гораздо больше возможностей наверстать упущенное;
- общение обучающего и преподавателя выходит на новый качественный и количественный уровень.

Следует лишь помнить, что для избежания ряда проблем, связанных с «переворотом», переход от традиционного класса к перевернутому осуществляется постепенно. Преподавателю важно понять, что его роль заключается не в том, чтобы «дать урок», передать, а затем проверить знания. Его роль заключается в создании учебной ситуации для самостоятельной познавательно-исследовательской деятельности обучающихся. Такой ситуации, работая в которой они будут ответственными за свое обучение. Вот тогда и можно считать, что класс перевернут.

Проектирование урока химии по технологии смешанного обучения

Проектирование занятия по химии для 1 курса по теме: «Кислоты, основания и их свойства».

Применительно к обучению химии, педагогическое проектирование учебных занятий рассматривается, как применение в учебном процессе по химии разнообразных интерактивных средств и цифровых технологий, способствующих более полному и точному пониманию химических понятий, формированию устойчивых экспериментальных навыков и химических умений, развития владения химическим языком, направленное на вовлечение в процесс познания непосредственно обучающихся.

При проектировании занятий по химии в технологии смешанного обучения я опиралась на положение о том, что в обучении химии использование сочетания оффлайн и онлайн обучения с применением информационных компьютерных технологий, цифровых образовательных ресурсов и платформ обладает некоторыми преимуществами по сравнению с традиционными средствами обучения:

- способствуют решению проблемы обучения большого количества студентов;
- позволяют реализовать принцип индивидуализации обучения;
- создают условия для активизации учебно-познавательной деятельности студентов;
- создают возможность организовать различные виды самостоятельной работы обучающихся при формировании навыков и умений;
- позволяют реализовать лучше, чем какие-либо другие дидактический принцип наглядности;
- создают условия для многократного повторения изученного материала, возможности студентами изучать его в индивидуальном темпе;
- позволяют осуществить оперативную обратную связь.

При проектировании урока я учла достоинства и недостатки и особое внимание уделила вопросам содержания и отбору контента и информационной безопасности, а так же тому, что технология смешанного обучения должна использоваться систематически, а не локально. На основе всего вышеперечисленного был спроектирован урок для студентов 1 курса.

Организация учебного занятия по теме: «Кислоты, основания и их свойства»

Паспорт учебного занятия

Урок по химии у студентов 1 курса по теме «Кислоты, основания и их свойства» с целью формирования компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности, развития критического мышления обучающихся, навыков их самостоятельной работы с большими объемами информации при изучении основных классов неорганических соединений.

1. Учебная дисциплина: Химия

2. Специальность: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

3. Группа: Б-11

4. Тема занятия: «Кислоты, основания и их свойства»

5. Тип занятия: изучению нового материала, систематизации знаний

6. Продолжительность занятия: 90 минут

7. Место проведения занятия: ауд. № 40

8. Цель занятия. Обобщить сведения о классификации веществ кислот и оснований составе основных классов сложных неорганических веществ, закрепить умения учащихся классифицировать неорганические вещества, познакомить с основными свойствами кислот и оснований, осуществлять индуктивное и дедуктивное обобщения в процессе классификации веществ, довести эти умения до оптимального уровня.

9. Задачи:

Образовательные задачи:

- применение обобщения знаний, умений и навыков в новых условиях – создание проблемной ситуации;
- контроль и самоконтроль знаний, умений и навыков с помощью домашней работы;
- уметь устанавливать существенные признаки, являющиеся основой различных классификаций;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи между «составом», «химическими свойствами», «классами вещества».

Развивающие задачи:

- развитие умений сравнивать, обобщать, правильно формулировать задачи и излагать мысли;

- развитие логического мышления, внимания и умения работать в проблемной ситуации.

Воспитательные задачи:

- формирование у учащихся познавательного интереса к химии;
- воспитание таких качеств характера, как настойчивость в достижении цели;
- воспитание интереса и любви к предмету через содержание учебного материала, умение работать в коллективе, взаимопомощи, культуры общения.

10. Основной дидактический метод: перевернутый класс

11. Методы обучения: словесный (беседа, устный опрос); наглядные (раздаточный материал, видео ролики, наглядно-практические – химический эксперимент).

12. Комплект оборудования: штативы с пробирками, пипетки, соляная кислота, лакмус, гидроксид натрия, цинк, медь, сульфат никеля, серная кислота, хлорид железа.

Образовательные ресурсы: видеоролики: «Кислоты и их свойства», «Основания и их свойства»

13. Междисциплинарные связи: физика: раздел «молекулярная физика»

14. Опережающие задания:

1. Просмотра видео ролика.
2. Изучение химических свойств кислот, оснований и способов их получения.
3. Составить краткий конспект: выписать определения, химические свойства и способы получения кислот, оснований.

Урок был спроектированный и проведен по модели «Перевернутый класс» и включал следующие дидактические этапы:

1. Самостоятельная работа дома по изучению материала с использованием интерактивных ресурсов и опорного план-конспекта.
2. Организационный момент.
3. Актуализация знаний, полученных в ходе домашней самостоятельной работы.
4. Выполнение лабораторной работы (в форме групповой работы).
5. Комментирование домашнего задания.
6. Повторное обобщение и закрепление изученного материала.

Хронологическая карта занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия	Время
1.	Организационный этап	5 минут
1.1	Приветствие	
1.2	Определение отсутствующих на занятии	
1.3	Оценка готовности студентов к занятию	
2.	Вступительная часть занятия	3 минуты
2.1	Озвучивание темы занятия	
2.2	Постановка цели и задач.	
3.	Актуализация знаний, полученных в ходе домашней самостоятельной работы.	45 минут
3.1	Устный опрос.	
3.2	Организация проведения химического эксперимента	
3.3	Выполнения лабораторных работ	
3.4	Выступление групп, определение химических свойств кислот и оснований	
4.	Повторение и закрепление пройденного материала.	15 минут
4.1	Выполнение заданий.	
5.	Подведение итогов	10 минуты
5.1	Соотнесение поставленных задач достигнутым результатом, фиксация нового знания.	
6.	Заключительная часть занятия	7 минут
6.1	Рефлексия	
6.2	Оценка преподавателем работы студентов на занятии	
6.3	Выдача домашнего задания	
7	Подведение итога занятия	5 минут

Хронологическая карта занятия

Этапы учебного занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся	Методы, формы обучения и контроля	Средства
1. Подготовительный.	Выдача заданий для самостоятельного изучения дома нового материала с использованием интерактивных ресурсов и опорного план-конспекта.	Просматривают видеоролик, составляют конспект по выданному плану	Работа с интернет ресурсами по ссылке, по электронному учебнику.	Видео ролики по ссылке 1) https://youtu.be/sEBnHDyBqXA 2) https://youtu.be/KpvlkcsA2F4 Учебник §4.2-4.3, план-конспекта (приложение №1)
2. Организационный	Приветствие. Определение отсутствующих на занятии Оценка готовности студентов к занятию	Приветствуют Слушают. Отмечаются в присутствии Готовятся к занятию Слушают, настраиваются на восприятие нового	Словесный	

		материала		
3. Актуализация знаний, полученных в ходе домашней самостоятельной работы.	На прошлом занятии в качестве домашнего задания вы получили видео ролик с новой темой, который вы должны были посмотреть, и задания к видео ролику, которые вы должны были выполнить. Итак, план урока следующий: обсудим тему урока, ответим на вопросы друг друга и выполним практические задания. В конце урока подведем итоги.		Словесный	Опорный конспект (приложение № 1)
3.1 Устный опрос	Проверка выполненного задания проходит в форме фронтального опроса. -На какую тему были ролики, которые вы	Отвечают на вопросы преподавателя, задают вопросы		

	посмотрели? - Кто прочитал и составил конспект по материалу параграфа учебника? -Что такое кислоты? -Какие кислоты бывают? -Что такое основания? -Как дать названия основаниям? -Какие основания бывают? -Какова цель нашего занятия? -У кого возникли затруднения при выполнении заданий?	друг другу и отвечают на них.		
--	---	--------------------------------------	--	--

3.2 Организация проведения химического эксперимента	Организация проведения химического эксперимента, заполнение таблицы и обсуждения его результатов. Класс делится на группы, каждая группа получает карточки для выполнения лабораторной работы.	Повторяют правила техники безопасности при работе с лабораторной посудой и химическими реактивами; Знакомятся с заданиями. Проводят химический эксперимент, заполняют таблицы, обсуждают.	Словесный, практический, групповой.	Инструктивная карточка (приложение №2), лабораторное оборудование, химические реактивы
3.3 Выступление групп, определение химических свойств кислот и оснований	Слушает выступление групп, комментирует, задает вопросы	Сообщают о результатах исследования, заполняют рабочий лист	Словесный	Инструктивная карта (приложение №2)

4. Повторение и закрепление пройденного материала.	Предлагает решить задания	Решают задания, обсуждают	словесный	Задания для закрепления изученного материала (приложение №3)
5. Рефлексия	Задаёт вопросы по изученной теме.	Отвечают на вопросы рефлексии	словесный	
6. Подведение итогов.	Анализирует деятельность обучающихся на занятиях, выставляет оценки за работу, выдает домашнее задание.	Записывают домашнее задание, подводят итоги занятия	словесный	

Список используемых источников

1. Борисов А.Н. Общая и неорганическая химия (для химико-технологических специальностей): учебник/ А.Н. Борисов, Т.Б. Бойцова, Л.П. Ардашева, В.В. Горбунова. – Москва: КНОРУС, 2024 – 258 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие / Н.Л. Глинка [и др.]. – Москва: КНОРУС, 2023 – 240 с.
3. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов. – Издательство: М.: Академия, 2020 -272 с.
4. Саенко О.Е Химия: учебник для колледжей: общеобразовательная подготовка / О.Е. Саенко. - Ростов н/Д: Феникс~ 2022. (Среднее профессиональное образование).
- ISBN 978-5-222-38567-8
5. <https://youtu.be/sEBnHDyBqXA> (электронный ресурс)
6. <https://youtu.be/KpvlkcsA2F4> (электронный ресурс)
7. <https://multiurok.ru/files/model-obucheniia-pereviornutyi-klass-kak-odin-iz-k.html>
8. Виноградова Л.И. Образовательная модель «Перевернутый класс» или «перевернутое обучение» МОО СВ - [Электронный ресурс].
<http://www.moosv.ru/pages.php?pageid=5981>
9. Дидактические игры – материалы мастер-класса: shcool
26.blogspot.ru/2015/06/blog-post.htmlЖарова, Л. В. Учить самостоятельности /

Приложения

Приложение №1

Для выполнения задания используйте видеоролики и учебник «Общая и неорганическая химия» А.Н. Борисов, параграф 4.3, 4.4

Тема: Кислоты, основания и их свойства.

Кислоты и их свойства.

1. Кислоты -... (дайте определение)
2. Классификация кислот:
 - а) по содержанию кислорода: - бескислородные (приведите примеры)
-кислородосодержащие (приведите примеры)
 - б) по основности: - одноосновные (приведите примеры)
- двухосновные (приведите примеры)
- трехосновные (приведите примеры)
 - в) по степени диссоциации: - сильные (приведите примеры)
- средней силы (приведите примеры)
- слабые (приведите примеры)

Вспомните и запишите названия кислот:

HCl-	HNO ₂ -	H ₂ SiO ₃ -
HF-	HNO ₃ -	H ₃ PO ₄ -
HBr-	H ₂ SO ₃ -	
HI-	H ₂ SO ₄ -	
H ₂ S-	H ₂ CO ₃ -	

3. Химические свойства кислот.

- а) кислота + основание = соль + вода
(запишите уравнение реакции)
- б) кислота + основной оксид = соль + вода
(запишите уравнение реакции)
- в) кислота + соль = новая кислота + новая соль
(запишите уравнение реакции)
- г) кислота + металл = соль + водород
(запишите уравнение реакции)

4. Способы получения кислот: (выписать)

Основания и их свойства.

1. Основания – запишите определение

2. Названия оснований:

Гидроксид + название металла (в р.п.) + степень окисления металла, если она
переменная

Химические свойства оснований:

1. основание + кислота = соль + вода

(запишите уравнение реакции)

б) основание + кислотный оксид = соль + вода

(запишите уравнение реакции)

в) основание + соль = н.основание + н.соль↓

(запишите уравнение реакции)

г) нерастворимое основание = оксид металла + вода

(запишите уравнение реакции)

4. Выпишите способы получения солей.

Инструктивная карта для проведения химического эксперимента.

Опыт №1. Определение среды растворов кислот и оснований.

Налить в первую пробирку соляную кислоту 1-2 мл., во вторую пробирку налить 1-2 мл. гидроксида натрия. В каждую пробирку добавить по 2-3 капли лакмуса. Наблюдать изменения цвета в пробирках. Отметить их цвет.

Требования к результатам опыта:

1. Полученные результаты занесите в таблицу.
2. Сравнить изменение цвета в пробирках.
3. Определить в какой пробирке находится кислота, а в какой основание.

Опыт №2. Взаимодействие кислот с металлами.

В две пробирки налить по 2-3 мл. соляной кислоты. В одну добавить стружки цинка, а в другую – кусочки медной проволоки. Наблюдать выделение газа.

Требования к результатам опыта:

1. Полученные результаты занесите в таблицу.
2. Составить уравнения реакции соляной кислоты с цинком и медью.
3. Объяснить почему в одной пробирке идет выделение газа, а в другой нет.

Опыт №3. Получение и свойства оснований

Налить в пробирку 1-2 мл раствора сульфата никеля NiSO_4 прибавить столько же раствора щелочи NaOH . Наблюдать образование студенистого осадка. Отметить его цвет. Содержимое пробирки поделить на две части. Испытать растворимость осадков в кислоте и щелочи.

Требования к результатам опыта:

1. Полученные результаты занесите в таблицу.
2. Составить уравнения реакций получения гидроксида никеля (II) и его растворения.
3. Сделать вывод, какие свойства, кислотные или основные, проявляет Ni(OH)_2 .

Опыт №4. Взаимодействие с растворами кислот.

В пробирку с гидроксидом натрия добавить по каплям сначала раствор фенолфталеина, затем раствор серной кислоты. Наблюдать изменение цвета.

Требования к результатам опыта:

1. Полученные результаты занесите в таблицу.
2. Напишите уравнения реакции в молекулярном и ионном виде.

ПОМНИТЕ! Вода является слабым электролитом и записывается в виде молекулы!

Опыт №5. Взаимодействие щелочей с растворами солей.

В пробирку налейте 1 мл раствора гидроксида натрия и несколько капель раствора хлорида железа (III) до образования осадка. Наблюдать образование осадка.

Требования к результатам опыта:

1. Полученные результаты занесите в таблицу.
2. Напишите уравнения реакции в молекулярном и ионном виде.

Результаты работ оформите в таблицу.

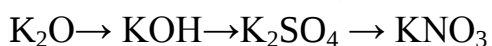
Название опыта	Уравнение реакции	Наблюдения	Вывод

Задания для закрепления изученного материала.

I вариант

1. Даны вещества: Ca(NO)_2 , KOH , BaCl_2 , Li_2O , HCl , SO_3 , HI , Fe(OH)_3 , HF , HNO_3 , H_3PO_4 , Ca(OH)_2 , FeO , Na_2SO_4 , NaOH , KI , CO_2 , CaSO_4 , H_2O , Mg(OH)_2 , CaCl_2 , BaO , Fe(OH)_2 , H_2SO_4 , HgO , SO_3 , Na_3PO_4 . Выписать из перечня веществ формулы кислот и оснований.

2. Осуществите цепочки превращений:

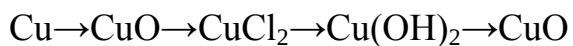
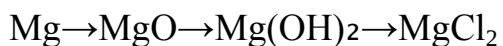


3. Составьте формулы по названию веществ: серная кислота, гидроксид алюминия (III), фтороводородная кислота, гидроксид меди (II), азотная кислота, гидроксид серебра.

II вариант

1. Даны вещества: Cl_2O_7 , FeCl_3 , H_2S , CO_2 , HgCl_2 , HBr , Fe(OH)_3 , H_2SiO_3 , $\text{Fe(NO}_3)_3$, HCl , Ca(OH)_2 , SiO_2 , AlPO_4 , HgNO_3 , HNO_2 , FeSO_4 , Al(OH)_3 , H_2SO_4 , Ba(OH)_2 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Выписать из перечня веществ формулы кислот и оснований.

2. Осуществите цепочки превращений:



3. Составьте формулы по названию веществ: фосфорная кислота, гидроксид калия, соляная кислота, гидроксид лития, сероводородная кислота, гидроксид свинца.