Курский институт

развития образования

Кафедра естественно-математического образования

***Предмет – химия***

**Тема: Проектирование уроков химии.**

**Спирты и фенолы**

**Оглавление**

I Введение

II Проект урока «Спирты и фенолы»

III Приложения

IV Выводы

V Библиографический список

Введение

Одной из форм защиты учителя на категорию является разработка проекта урока. Проект урока отличается от конспекта урока обязательной диагностичностью целей, соответствием методов, форм и средств урока, а также продуманной, обоснован­ной пошаговой деятельностью учителя на уроке с обязательной ее коррекцией, учиты­вающей деятельность учеников.

Отметим, что проектировочная деятельность учителя в настоящий момент до­статочно широко обсуждается в методической литературе, адаптируется к школьной практике.

Когда учитель будет действовать на уроке, каждый раз четко представляя, с какой целью он совершает то или иное действие, ка­кую ответную реакцию он ждет от своих учеников, только тогда станет возможным из­бавиться от беспокоящего всех дидактов и методистов-химиков, формализма знаний учащихся по химии, который неизбежно порождается формализмом знаний учителя.

Поэтому перед нами- сложная задача: с одной стороны, научить учителей осознанно действовать на уроке, что достигается в большей или меньшей степени при проектировании урока, но очень редко- при написании конспекта, а с другой стороны- не усложнять их работы сверх необходимого.

В статье [1] предлагается алгоритм написания проекта, который может быть освоен каждым учителем при получении им подробного методического инструктажа. С другой стороны, если мы ведем речь о создании полноценного психолого-педагогиче­ского проекта или создания проекта урока в системе развивающего обучения, необхо­дима помощь профессионалов-психологов и педагогов по обучению учителей даннойработе.

Рекомендуемый алгоритм и некоторые комментарии к написанию

проекта урока.

Проект урока должен включать:

1. Программа и учебник, по которому работает учитель.
2. Краткая характеристика класса, в котором проводится урок. Эта характери­стика пишется в произвольной форме, в ней обсуждается степень мотивированности учащихся данного класса к учению вообще и к изучению химии в частности, склон­ность их к определенному виду познавательной деятельности, уровень сформированно­сти их общеучебных умений и навыков. Если есть возможность, то привлекается школьный психолог.

Именно этот пункт проекта заставляет учителя продумывать содержание урока, выбор методов и средств урока с учетом особенностей класса в целом и отдельных уче­ников.

Если ученики в классе серьезно различаются по всем описанным позициям, учи­тель должен подумать об организации такого учебного процесса, который обеспечит вовлечение в работу всех учеников класса.

1. Название урока.
2. Название темы и место урока в ней, т.е. должно быть приведено поурочное планирование и необходимые комментарии.
3. Тип урока. Мы рекомендуем использовать традиционную типологию уро­ков: урок усвоения новых знаний

урок комплексного применения знаний и умений (урок закрепления)

урок актуализации знаний и умений (урок повторения)

урок систематизации и обобщения знаний и умений

урок контроля знаний и умений

урок коррекции знаний, умений и навыков

комбинированный урок

С учителями обговариваются цели и задачи каждого типа уроков и основ­ные структурные элементы урока, обязательные для каждого типа урока.

* 1. Цель на изучаемую тему. Задачи данного урока.

Система обучения химии (как, впрочем, и любому другому предмету) состоит из взаимосвязанных элементов: цели и задач, предметного содержания, методов обучения, средств и организационных форм обучения, методов кон­троля усвоения содержания.

1. Методы обучения, используемые на уроках. Подробная классификация методов обучения по разным основаниям приводится многими авторами ( например, Зайцевым О.С. в учебнике "Методика обучения химии" ). Опыт работы с учителями показал, что наиболее приемлемой для них является классификация методов по характеру познава­тельной деятельности учащихся при усвоении содержания образования, и мы рекомен­дуем выделять три основные позиции: репродуктивный, частично-поисковый и иссле­довательский.
2. Форма организации занятий: это может быть лекция, семинар, эвристи­ческая беседа, урок-игра, практическая работа, контрольная работа и т.д.
3. Средства обучения (или оборудование): книги, раздаточный материал, дидак­тические карточки, ТСО и ИКТ т.д.
4. Форма организации работы в классе: фронтальная, групповая, в парах, работа по вари­антам, индивидуальная и т.д.
5. Хронометраж урока.
6. Содержание урока, в котором присутствуют три позиции: собственно ход урока (что делаю?), обоснование деятельности учителя (зачем делаю?), и прогнозируе­мая деятельность учеников.

Наибольшую трудность испытывают учителя при описании цели своих дей­ствий, а прогнозируемая деятельность учеников зачастую сводится не к отслеживанию уровня усвоения материала учениками, а к простому описанию его действий: записал уравнение реакции, заполнил таблицу. Для описания прогнозируемой деятельности учеников можно порекомендовать воспользоваться теорией поэтапного формирования умственных действий П.Я.Гальперина. Согласно этой теории для полноценного фор­мирования знаний необходимо выполнить известную последовательность этапов и каж­дый учитель, стремящийся получить результат, должен предусматривать в своей дея­тельности выполнение всех необходимых шагов учениками.

1. Результаты урока. Предлагаемый подход к описанию урока показал, что мно­гие учителя не отдают себе отчета в том, что результаты урока должны соответство­вать поставленной цели и задачам.
2. Самоанализ урока должен включать разбор успехов и неудач урока.

Урок проходил в 10 классе при изучении курса органической химии. Изучаемый раздел "Кислородсодержащие органические вещества", тема "Спирты и фенолы".

К моменту проведения урока учащиеся владеют знаниями о строении и свой­ствах предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Имеют понятие о функциональной группе –как о реакционном центре молекулы. Учащиеся умеют писать уравнения реакций с участием углеводородных радикалов и функциональной группы, прогнозировать свойства вещества, зная его строение, производить химические расчеты. Владеют некоторыми приемами обращения с лабораторным оборудованием и химиче­скими веществами.

Характеристика класса. Школьный тест умственного развития (ШТУР), выявля­ющий общий объем знаний, сформированность понятий общественно-политического, научно-культурного циклов, а также понятий, заключенных в школьных курсах матема­тики, физики, химии, биологии и др., а также позволяющий оценить степень развития мыслительных операций- классификации, обобщения, логики, показывает:

* Общий средний показатель по классу составляет 90 баллов из 130 возмож­ных;
* У учащихся класса отмечается высокий уровень осведомленности, умение обобщать, находить логические связи между понятиями и явлениями;
* Вызывает затруднение умение абстрагироваться, отвлекаться от частных при­знаков, объединять и классифицировать предметы и явления по определенным при­знакам.

Психологические исследования показали, что большинство ребят обладают вы­соким уровнем развития логико-количественных отношений. В работе им помогает умение сосредоточиться, сконцентрировать внимание на определенное, достаточно дли­тельное, время, умение точно выполнить инструкцию учителя.

Исследование ведущих учебных мотивов показывает, что наиболее предпочти­тельными являются:

* Мотив общения- 100%;
* Социальный мотив- 92%;
* Познавательный мотив- 75%.

Сочетание этих мотивов оптимально для формирования мотивации учебной де­ятельности по всем изучаемым предметам и, конечноже, важно для формирования устойчивого интереса к урокам химии. Это подтверждается следующими данными пси­хологического исследования:

* Высокий уровень интереса к урокам химии проявляет 48% учащихся;
* Средний уровень 42%;
* Низкий уровень 12%.

Эмоциональное отношение к предмету химия изучалось с помощью цветового теста отношений Люшера (модифицированный вариант) и подтверждалось предыду­щими методами:

* Полное эмоциональное принятие предмета проявляют 70% учащихся;
* Полное эмоциональное принятие педагога 90% учащихся.

Изучение общей тревожности в учебном заведении, как общего эмоционального состояния ребенка, связанного с различными формами его включения в жизнь школы, показывает, что ребята чувствуют себя спокойно, комфортно, без проявления тревожно­сти. Большинство учащихся класса отличаются умением владеть собственным поведе­нием в различных ситуациях, способностью сознательно управлять своими действиями. 65% учащихся обладают высоким уровнем волевой саморегуляции, их отличает само­стоятельность, уверенность в себе, устойчивость намерений (низкий уровень волевой саморегуляции проявляют лишь 18% учащихся).

Цель урока. Углубить, обобщить, систематизировать учебный материал по теме "Спирты и фенолы". Выявить пробелы в знаниях учащихся и наметить пути устранения недостатков.

Образовательные задачи. Закрепить знания учащихся о составе, строении, свой­ствах спиртов и фенолов в зависимости от особенностей их строения. Расширить поня­тие о функциональной группе спиртов и фенолов, о водородной связи, физических и химических свойствах соединений этих классов. Отработать умения и навыки обраще­ния с лабораторным оборудованием и реактивами, также методику распознавания ве­ществ на основании их химических свойств.

Познавательные задачи. Совершенствовать умение учащихся анализировать, сравнивать, устанавливать взаимосвязи между строением и свойствами, делать выводы и обобщения. Развивать логическое и творческое мышление.

Воспитательные задачи . Особое внимание уделить проблеме физиологического действия спиртов, вредного воздействия этанола на организм человека, а также экологи­ческой проблеме загрязнения рек сбросами фенола. А также воспитывать са­мостоятельность, коммуникативность, креативность, познавательную активность. Вос­питывать отношение к себе как к части окружающего мира.

На основе изложенного материала учащимся представляется возможность сде­лать вывод о взаимосвязи общего и частного (особенного), о влиянии количественных отношений на качественные изменения (появление новых свойств).

Методы. Групповой семинар, индивидуальная работа, практическая работа в па­рах.

Форма организации деятельности учащихся: фронтальная, индивидуальная, парная.

Средства. Проектор, ноутбук, таблицы сравнения кислотных свойств одноатомных, мно­гоатомных спиртов и фенолов, магнитная доска, химическое оборудование (пробирки, штативы, спиртовки, химические вещества).

Предлагаемый урок по типу является обобщающим. Это означает, что в нем присутствуют все этапы урока, отражающие структуру учебной деятельности: этап ак­туализации, этап мотивации, постановка учебной задачи, преобразование учебной за­дачи, моделирование, отработка конкретно-практических задач, контроля и оценки. И в этом смысле предлагаемый урок является обычным для курса химии.

Однако этот урок имеет ряд отличительных особенностей. В ходе урока преду­смотрено использование некоторых дидактических средств:

1. Для формирования познавательной активности на уроке было организо­вано выполнение практической задачи на распознавание органических ве­ществ, т.к. все зна­ния умения и качества личности могут быть приобре­тены человеком только через его собственную творческую деятельность;
2. Для формирования самостоятельности мышления учащегося необходимо ор­ганизовать его участие в качестве субъекта учебной деятельности в реа­лизации ее по­следнего этапа -оценки. На отдельном этапе урока учащиеся по пятибалльной системе оценивали свою собственную работу и работу друг друга.

На протяжении всего урока учащиеся активно работали, были вниматель­ны. Смена форм деятельности и переключение внимания позволили более пол­но реализо­вать поставленные задачи.

Использование проектора,ноутбука, плакатов, таблиц, магнитной доски, подготов­ленных протоколов практической работы обеспечило рациональное использо­вание времени и исключение перегрузки учащихся.

В результате, поставленные задачи удалось реализовать. Контрольный этап, а также отсроченный контроль знаний показал: тема была усвоена всеми учащимися: оценку" 5 "получили 38% учащихся, оценку" 4 "-42%, оценку "3 "-20%.

План урока,

* 1. Организационный момент. Постановка задачи.
	2. Фронтальная беседа: определение класса соединений, классификация ве­ществ по числу функциональных групп и характеру углеводородного радикала, номен­клатура органических веществ.
	3. Сходство и различие одноатомных предельных спиртов и фенолов.
	4. Сравнение кислотных свойств спиртов и фенолов.
	5. Практическая работа: распознавание органических веществ на основе каче­ственных реакций.
	6. Самоконтроль знаний: тестовая работа.
	7. Применение спиртов и фенолов. Их физиологическое действие на орга­низм, экологические проблемы, связанные с производством фенола.
	8. Заключительная часть. Подведение итогов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Теоретическое обоснование.**Организационный момент.Подготовка учащихся к активной ра­боте, формирование благожелательного микро­климата.* + 1. **Мотивационно-ориентационная часть**

Актуализация знаний учащихся. С этой целью проводится фронтальная беседа, выполняются подготовительные упражне­ния. Это обеспечивает правильный пере­нос знаний, помогает преодолеть интерфе­ренцию. Происходит активация познава­тельной деятельности и одновременно корректировка знаний. При этом отслежи­вается полнота усвоения знаний, а также умение выделять общее и частное. Исполь­зуется репродуктивный метод. Используется проблемный метод, что способствует формированию познаватель­ного интереса, учит высказывать и обосно­вывать свое мнение, приводит к понима­нию причинно-следственных связей между составом, строением и свойствами вещества.* + 1. **Операционно-исполнительская часть.**

Учащиеся приходят к пониманию того, что теоретические знания служат основой для решения на уроках учебных проблем, которые возникают всегда, когда надо раз­решить противоречия между новыми фак­тами и прежними теоретическими пред­ставлениями. Этап способствует включению учащихся в активную познавательную деятельность, помогает прогнозировать взаимосвязи между составом, строением и свойствами веществ.Формируется умение переводить вербальную информацию и визуальную, знаковую систему (моделирование), а также умение пользоваться приемом по аналогии и в сходных ситуациях.Учитель получает обратную связь, отслеживая полноту усвоения материала.На исследовательском этапе выполняется практическая работа в паре. Этап содержит большой воспитательный потенциал, содействует творческому подходу к поставленной задаче, формирует умение работать в коллективе, планировать и про­гнозировать свои действия, выполнять элементарные правила техники безопасности.Учащиеся развивают и совершенствуют практические навыки обращения с лабораторным оборудованием и химическими веществами.* + 1. **Рефлексивно-оценочная часть.**

Формируется сознательное, ответствен­ное отношение к учению. Находясь в жестком лимите времени, ученики должны проявить готовность и мобилизовать знания и умения для выполнения задания, при этом происходит выработка критериев правильной оценки.Формируется умение поводить поиск, обработку, систематизацию материала. Вырабатывается умение вести диалог с аудиторией заинтересованных слушателей.**Заключительная часть.**Формируется умение обобщать, вычле­нять главное и второстепенное, оценивать итоги коллективного труда, а также соб­ственный вклад в выполненную работу, вырабатываются критерии объективной оценки и самооценки. | **Проект урока.**Оговаривается тема, цель и план урока.На протяжении некоторого времени мы говорили об органических веществах, ко­торые отнесли к классу спиртов и к классу фенолов. Итак, вспомним:* + 1. какие вещества относятся к классу спиртов?
		2. какие вещества относятся к классу фе­нолов?

На экране представлены формулы веществ. Определить класс, дать название веществу. Найти среди представ­ленных веществ изомеры и гомологи.Что общего у представленных веществ?Имеются ли у веществ сходные химиче­ские свойства? Какие группы атомов обу­славливают сходство веществ?Какие различия имеют представленные вещества? Какие группы атомов обуславливают различия в химических свойствах?**Вывод:** различия и сходства в свойствах веществ обусловлены строением.На магнитной доске 4 модели (фор­мулы)C:\Users\CD86~1\AppData\Local\Temp\FineReader10\media\image2.jpegВыясняем: 1) углеводородный радикал влияет на полярность связи О-Н: алкиль­ный радикал понижает полярность связи О-Н и, следовательно, кислотные свойства; фенильный радикал повышает полярность связи О-Н и, следовательно, кислотные свойства вещества; 2) Функциональная группа О-Н влияет на свойства углеводо­родного радикала: являясь заместителем 1 рода, облегчает реакции замещения в орто- и пара- положения бензольного кольца. Сделанные выводы подтверждаем примерами конкретных химических свойств, формируя следующую таблицу:Сходства и различия в химических свойствах спиртов и фенолов (см. приложение 1)Еще раз отмечаем: бензольное кольцо повышает полярность группы О-Н и; следовательно, кислотные свойства вещества.Сравниваем кислотные свойства ве­ществ в ряду: одноатомные предельные спирты, многоатомные спирты, фенолы.Делаем вывод: кислотные свойства в представленном ряду увеличиваются.**Примечание:** Работа ведется с иллюстративным материалом. На отдельных плакатах отражены кислотные свойства одноатомных предельных, многоатомных спиртов, фенолов. Работа с каждым отдельным плакатом велась во время изучения соответствующего раздела темы. Те­перь все плакаты расположены в одном ряду и наглядно видно увеличение кислотных и уменьшение основных свойств соединений.Как уже отмечалось выше, вещества имеют как общие свойства, так и индивидуальные особенности. Эти индивидуальные особенности позволяют отличать одни вещества от других. Иными словами, речь идет о качественных реакциях.**Задание:** В трех пронумерованных пробирках находятся вещества - этанол, глицерин, фенол. Опытным путем определить, под какими номерами находятся перечисленные вещества. Работа выполняется в паре. На столе есть все необходимое обо­рудование и реактивы. Учащиеся намечают порядок действий, вспоминают основные требования техники безопасности применительно к данной ситуации, выполняют работу. Результаты исследования заносятся в протокол, (см. приложение 2)На этапе обсуждения результатов на доске записываются качественные реакции, с помощью которых были идентифицированы вещества: (см. приложение 3).Для проведения этапа контроля подго­товлены два варианта тестовых заданий (см. приложение 4). Работа выполняется индивидуально. Время выполнения 5 ми­нут. Через 5 минут поменялись с соседом по парте заданием и выполненной работой. Проверили. Сверили ответы с теми, что появились на экране кодоскопа. Оценили работу по пяти балльной шкале, (текст ра­боты прилагается)Учащиеся подготовили сообщения о применении спиртов и фенолов в про­мышленности, медицине, быту, о физиоло­гическом действии метанола и этанола, об экологических проблемах, связанных с производством фенола.Итак, наш урок подходит к концу. Под руководством учителя учащиеся обсуж­дают вопрос: выполнены ли поставленные в начале урока цели.В заключении урока подведены итоги работы на уроке, выставлены оценки за ра­боту на уроке и тестовую работу, задано домашнее задание.Результаты: в результате урока постав­ленные цели достигнуты.Самоанализ урока. |

Приложение 1

СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ В ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ СПИРТОВ И ФЕНОЛОВ

Химические свойства, обусловленные наличием О-Н группы

кислотные свойства

**2С2Н5ОН+2Na→2С2Н5ONa+Н2 2С6Н5ОН+2Na→2С6Н5ОNа+Н2**

**2С2Н5ОН+NаОН↛ С6Н5ОН+NaОH→C6Н5ONa+Н2O**

Основные свойства

Н2SO4

**С2Н5ОН+HС1→С2Н5С1+Н20 С2Н5ОН+НС1↛**

Реакции окисления





Приложение 2

РАСПОЗНАВАНИЕ ВЕЩЕСТВ

Исследуемые вещества: этанол,глицерин,фенол.

Реактивы: подкисленный раствор K2Cr2O7,

Растворы NаОН, СиSO4 и FеС1з

Приборы: спиртовка, набор пробирок,

Держатель для пробирок, спички

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| реактив№пробирки | FеС1з | Сu(ОН)2 | K2Cr2O7 | Вывод |
| 1. |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |

Приложение 3



Приложение 4

**Тест «спирты, фенолы» ВАРИАНТ 1**

1. С помощью свежеосажденного гидроксида меди можно распознать (различить) веще­ства между собой:
* глицерин, этиленгликоль
* глицерин, этанол
* этанол, фенол
	1. Этиленгликоль получают по реакции:

***Нg******2+***

* ***СН≡СН+Н2О→***

***- С2H4+Н2О→***

 ***[O]***

***- С2H4***$→$

 ***[t]***

***- С2H6***$→$

1. Сходство в строении предельных одноатомных спиртов и фенолов в том, что они имеют:
* Кратную связь
* Гидроксильную группу – ОН



1. У фенола кислотные свойства выражены чем у этанола
* слабее
* сильнее
* в одинаковой степени
* ни фенол, ни этанол не проявляют кислотных свойств
1. Укажите основной продукт А, полученный в результате цепочки пре­вращений:

 **+CI2 KOH [O]**

**CH3-CH3→X1**$→$**X2→A**

Приложение 4 (продолжение)

**Тест «спирты, фенолы» ВАРИАНТ 2**

* 1. По реакции с бромной водой (Вг2) можно распознать (различить) вещества между со­бой:
* глицерин, этиленгликоль
* фенол, бензол
* глицерин, этанол
	1. Этанол получают по реакции:

***Нg2+***

* ***СН≡СН+Н2О →***

***- С2H4 + Н2О →***

 ***[O]***

***- С2H4*** $→$

 ***[t]***

***- С2H6*** $→$

1. Различие в строении предельных одноатомных спиртов и фенолов том, что они имеют:
* Разное число гидроксильных групп
* Разные углеводородные радикалы
* Разные функциональные группы
1. У глицерина кислотные свойства выражены, чем у фенола
* слабее
* сильнее
* в одинаковой степени
* ни глицерин, ни фенол не проявляют кислотных свойств
1. Укажите основной продукт А, полученный в результате цепочки превра­щений:

 **+ H2 H2O [O]**

 **CH3-CH3**$→$**X1**$→$**X2→A**