**Урок логического мышления**

**Разработала:** Галатонова Татьяна Евгеньевна, учитель технологии МБОУ лицей №87 им. Л.И.Новиковой, Нижний Новгород.

**Предмет** Технология (технический труд)

**Урок** № 5.

**Класс:** 8 «В»

**Тема урока**: «Принципиальные и монтажные электрические схемы».

**Цели урока**:

1.Обучающая: Сформировать электротехнические навыки, сформировать понятия «электрическая цепь», «электрические и монтажные схемы», раскрыть их назначение, правила изображения, с различными вариантами соединения потребителей в электрической цепи, правила сборки электрических цепей, закрепить полученные знания путем решения практических задач (практической сборки простейших электрических цепей).

2.Развивающая: развить способности в чтении и составлении электрических схем, сборке электрических цепей, развивать умения наблюдать, сопоставлять, сравнивать результаты экспериментов, развивать мышление, устную речь учащихся формирование умений использования теоретических сведений и практических навыков по изучаемой теме в жизни.  
 3. Воспитывающая: Воспитать в себе аккуратность, целеустремленность, подчеркнуть важность изучаемой темы в различных областях деятельности.

4.Профориентационная: развитие аккуратности, бережного отношения к оборудованию.

**Материалы и оборудование:** гальваническая батарея 4,5v , электролампочки 1,5v, электроконструктор (20 комплектов)

**Дидактическое обеспечение:** Плакат с изображением принципиальной и монтажной электрической схемы, плакат с гальванической парой

Для опытного учителя урок логического мышления сразу же напоминает когда-то популярный комбинированный урок (орг. момент, проверка знаний, изучение нового материала, закрепление, домашнее задание). Без сомнения, внешняя похожесть здесь присутствует, однако урок логического мышления качественно отличается от своего «педагогического родителя». В комбинированном уроке сознание не нужно было пробуждать, считалось, что ребенок сам обязан его подготовить, это его долг. Проверка знаний являлась действительно проверкой и не предполагала воображения, эвристических ситуаций и, тем более, творческих монологов, необходимо было знать и воспроизводить, так же как и новое знание репродуктивно отразить, запомнить и закрепить.

Урок логического мышления, в отличие от его старших собратьев, имеет такую структуру, которая своими компонентами создает условия для возникновения состояний «чистого» мышления, что означает метаморфозу перехода школьника в абсолютное пребывание мысли. Именно это «забывание жизни» приводит впоследствии к высокому содержательному результату.

В технологии личностно-ориентированного урока понятие мышления и логики приобретает качественно иной характер. Это объясняется тем, что урок логического мышления по любому предмету понимается как условие открытия и переживания «чистых» состояний мышления детей. **Личностно-ориентированный урок логического мышления должен соответствовать следующим требованиям:**

1. Урок логического мышления начинает свое функционирование в личностноториентированной теме после урока-образа и призван отражать один из его основополагающих, содержательных аспектов

2. Урок — это условия, при которых открываются глубинные, интеллектуальные потенциалы личности школьника, и потому все его микромодули связаны с опорой на личностный логический опыт детей.

3. Урок логического мышления — это особое состояние сознания школьников, приближающее их к смыслу интеллектуальной деятельности. То есть его эвристичность должна носить экзистенциальный характер, вызывающий глубинный интерес к мышлению как к счастью, как к смыслу и состоянию жизни. Еще раз подчеркнем: урок логического мышления создает такие условия, в которых сознание школьника максимально абстрагируется от реальных обстоятельств, превращая все его существо в «мысль» как величайшее наслаждение жизнью и учением. На этой основе структура урока логического мышления имеет следующее построение:

**Микромодули урока**

1. **Оргмомент** (1 мин.)
2. **Интрига урока** (2 мин)
3. **Мышление на основе воспоминания** (2 мин.)
4. **Мышление на основе нового знания (**8 мин.)
5. **Мышление на основе интеллектуального действия (**22 мин.)
6. **Возврат к интриге и ее разрешение** (3 мин.)
7. **Уборка рабочих мест. (**2 мин)

В схеме интрига представляет собой пробуждение эвристического интереса, охватывающего все сознание школьника, а мышление на основе воспоминания, на основе нового знания, мышление на основе интеллектуального действия — это единый блок, состоящий из трех микромодулей, в условиях которых возникает, развивается недейственно результируется эвристическая радость рождения нового конструкта мысли. Урок завершается возвратом и разрешением конфликта интриги, приводящими сознание ребенка в устойчивое состояние «понимания» как одной из основополагающих его «чистых» форм.

1. **Оргмомент** (1 мин.)

* Приветствие учащихся и проверка посещаемости
* Проверка рабочей одежды и готовности к занятию.
* Назначение дежурных.

1. **Микромодуль интригующего образа** (2 мин.)

Урок логического мышления начинается с интригующего образа. Здесь в предметном материале истории, литературы, географии скрытно присутствуют основы детского мыслительного опыта. В этом смысле интрига, несмотря на ее предметную доминанту, всегда есть неразвитость актуального и исторического, актуального и литературного, актуального и географического и т.д.

Интригующее начало урока имеет свою структуру и состоит из двух стадий:

1. Сюжетное повествование, в котором латентно (скрытно) под формами предметного содержания присутствует глубинный конфликт жизни.

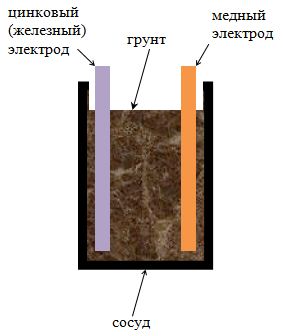
Такого рода конфликты ассоциативно пробуждают внутренний эвристический потенциал детского сознания и направляют свое влияние на открытие пространства для воображения, мысли и чувства. Так как суть интригующего конфликта всегда есть «пограничная ситуация» между жизнью и смертью, верой и неверием, свободой и несвободой, утопией и реальностью, самопожертвованием и трусостью, подвигом во имя людей и жизнью для себя, то, естественно, сознание человека нового поколения, имеющего микрокосмические тенденции сознания, разворачивается всей мощью своей судьбоносности к разрешению конфликта интриги. Это повествование, в котором на первой стадии конфликт, идущий к разрешению, прерывается в самой интригующей части и аккумулирует далее энергию интеллекта на протяжении всего урока, где дети с абсолютной «чистотой помыслов» желают разрешить для себя проблемный конфликт интриги.

2. По сути, вторая стадия представляет собой детские предположения по поводу разрешения конфликта интриги. Выслушав альтернативные детские предположения, учитель произносит фразу, определяющую весь дальнейший ход урока: «А вот что произошло на самом деле, вы узнаете из содержания сегодняшней темы».

***Самый простейший источник питания, способный подзарядить мобильник в походных условиях***

**Отправляясь в туристический поход – пеший, на лошадях или на плотах, мы сознательно и даже с удовольствием отрываемся от таких благ цивилизации, как электроплита, телевизор, холодильник. То есть мы покидаем зону действия электричества.**

**Но с тех пор, как появилась мобильная телефонная связь, мы так привыкли к мобильникам, что без них не представляем себе даже туристический поход. Но ведь не положишь в рюкзак электрогенератор или запас аккумуляторов! Надо изыскать какой-то простейший источник питания, способный подзарядить мобильник. Источник, который можно было бы изготовить прямо на месте, причем без больших затрат.**



**(И такой источник есть: это гальванический элемент. Принцип его работы основан на том, что некоторые пары металлов при соприкосновении в электролитической среде (раствор или расплав кислот, солей или оснований) вырабатывают электрический ток. Их называют гальваническими парами.**

**Например, медь и алюминий составляют гальваническую пару и потому медный провод нельзя напрямую соединять с алюминиевым. В месте их контакта возникает электрический ток (так как воздух является электролитом), из-за этого образуется закись меди, что приводит к нарушению контакта)**

Итак, когда интрига, открывшая путь к «чистому» мышлению, сделала свое дело и класс готов к интеллектуальной работе, в уроке логического мышления начинает действовать микромодуль мышления на основе «воспоминания».

1. **Микромодуль мышления на основе «воспоминания»**

Уже в самом названии микромодуля содержится ориентация на его ассоциативно-мыслительный характер. Чтобы разрешение конфликта интриги состоялось в конце урока, чтобы школьник был готов к ассоциативному осмыслению нового, он должен вспомнить опыт своего интуитивно-логического мышления и опыт мыслительных операций при выполнении домашнего задания. Учителя могут с упреком заметить, что это обычная проверка домашнего задания. Без сомнения, элементы традиционной проверки здесь присутствуют, и все-таки это качественно иной подход, определенный в уроке логического мышления как этап детского мышления на основе воспоминания.

Будем дальше называть этот этап для удобства одним словом — воспоминание. В микромодуле «воспоминание» все построено на ассоциативных связях. Ассоциация — это опора на предмет, слово, избранное, взятое из реальной жизни. Оно, это «нечто», есть исток человеческой жизни и по этой причине напоминает, сравнивает, обобщает. Воспоминание по поводу символов есть мыслительная ассоциация, единящая предметный мир истории и культуры с личностным опытом школьника.

Все это обстановка истинной интеллектуальной лаборатории, в которой мысль отходит от стереотипов и обращается к открытию «чистых» форм детского мышления.

В данном случае ассоциативное восприятие посредством деталей вызвало мгновение «чистого» мышления, здесь вещи уходят на второй план, и возникает состояние сравнительности как эвристическое откровение.

**Учитель:** Давайте оглянемся вокруг и вспомним с какими источниками электрической энергии мы встречаемся с вами в своей жизни?

**Обучающиеся отвечают:**

* Батарейки
* Аккумуляторы
* Электростанции ( ГЭС, ТЭС, АЭС….)
* Полезные ископаемые
* ………

**Учитель:** Чем дальше идет прогресс, тем больше человечество открывает для себя новых источников энергии. Энергия необходима для жизни всей планеты, поэтому мы используем ее, преобразуем, получаем, проектируем различные машины и механизмы, собираем различные электрические цепи для передачи электрической энергии.

1. **Микромодуль саморазвивающегося мышления на основе новых знаний (8 мин.)**

Создание ситуации для саморазвития ассоциативно-символического мышления связано с опорой на личностный мир детей.

Ассоциативно-логическая вторая стадия микромодуля мышления на основе нового знания так же, как и предыдущая, основана на личностном, но уже логическом опыте школьников. Личностный логический опыт детей дан каждому ребенку априори, ведь он видит мир через собственное тело, которое целостно разделено на гармонически соответствующие части и каждая часть точно и причинно зависимо выполняет свою функцию. Обстановка квартиры, в которой живет маленький человек, также имеет свою логику. Здесь он впервые открывает для себя, пока интуитивно,

Формирование понятия «Электрическая цепь» начинаем с демонстрации простейших электрических устройств и приспособлений (электрические игрушки, бытовые приборы).

**Учитель:**

В каждом электротехническом устройстве есть потребитель и источник тока, которые связаны между собой проводами, а управление их работой осуществляется с помощью выключателя.

Обучающимся демонстрируется стенд с простейшей электрической цепью (источник тока, электрическая лампочка, выключатель, электрические провода).

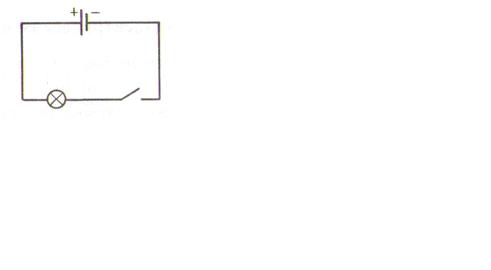
Все элементы электрической цепи изображаются на схемах с помощью условных изображений. Давайте зарисуем эти условные изображения в ваших тетрадях.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Татьяна\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\вилка.jpgC:\Users\User\Pictures\2012-04-25\Изображение.JPG  C:\Users\Татьяна\Desktop\uslovnye-oboznachenija-dlja-shem.jpg | Гальванический элемент  Электрическая лампа накаливания  Выключатель  Проводник, резистор  Соединение проводов  Батарея гальванических элементов  Катушка  Пересечение проводов без соединения  Электродвигатель  Катушка с железным сердечником  Звонок  Розетка  Вилка |

Простейшая электрическая цепь может содержать всего три элемента: источник питания, нагрузку и соединительные провода. Но реально работающие цепи намного сложнее.

Электромонтажники используют два вида электрических схем. Принципиальную и монтажную. При сборке электротехнических цепей электромонтажник пользуется принципиальной электрической схемой.

*Принципиальная* электрическая схема- это графическое изображение электрической цепи, на котором ее элементы изображены в виде условных знаков.

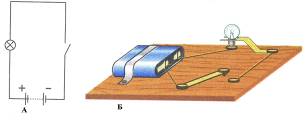
Это простейшая принципиальная схема цепи (рис на доске). Какие здесь мы видим элементы?

**Обучающиеся отвечают:** Гальванический элемент, лампа накаливания, выключатель, соединительные провода.

**Учитель:** При вычерчивании электрических схем необходимо соблюдать размеры и пропорции условных графических обозначений.

Линии связей между элементами схемы проводят параллельно или взаимно перпендикулярно. Соблюдается условие замкнутости цепи. Наклонные линии не применяются.

На принципиальной схеме показано соединение основных элементов цепи, без комплектующей арматуры (розетки, вилки, ламповые патроны).



А на монтажной схеме (рис.) показано точное расположение элементов относительно друг друга, комплектующая арматура и места подключения проводов.

**5. Микромодуль действенного мышления (22 мин.)**

Это особый тип микромодуля, в котором содержание представлено так, чтобы направлять сознание школьника к самостоятельному решению интеллектуальных задач.

Эти задания вбирают в себя и результаты воспоминания, и результаты ассоциативной мыслительной работы в условиях нового знания. Они построены на их содержательном взаимопроникновении и, конечно, на их связи с разрешением конфликта интриги.

Содержанием микромодуля мыслительного действия могут быть предметные кроссворды, познавательные задачи, тексты с ошибками, биографии, которые завершают дети. Создание словесных обобщений по художественным репродукциям, деталям, вещам, художественным текстам, научным источникам.

Изобразим принципиальную электрическую схему простейшей цепи и монтажную, состоящую из гальванического элемента, электрической лампы накаливания, выключателя, проводов. Нарисуйте схемы в тетради.

Вопросы к группе:

1.Какие вы знаете устройства, приборы, игрушки с простейшей электрической цепью?

2. Какие условия необходимы для работы электрической цепи.

3.Сформулируйте правила построения принципиальных электрических схем

***Обучающиеся формулируют, учитель исправляет неточности в ответах.***

Вам предстоит выполнить практическую работу.

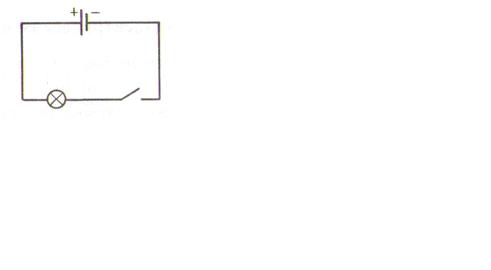
Какие правила техники безопасности вы будете соблюдать?

**Вводное инструктирование обучащихся.**

1. Не используйте при сборке электрических цепей провода с повреждённой изоляцией с видимыми повреждениями.
2. Следите за исправностью всех креплений в приборах и приспособлениях.
3. При сборке электрических цепей избегайте пересечения проводов.
4. Источники тока подключайте в последнюю очередь.
5. Все исправления в цепях проводите при отключенном источнике тока.
6. Не определяйте наличие тока в цепи на ощупь.
7. Соединительные винты затягивать туго.
8. Не работать отверткой на весу.

**Электрический ток явление полезное, нужное и опасное. С самого первого занятия нужно применять правила ТБ, как будто вы работаете с опасным для жизни током, даже если вы знаете что он безопасный.**

**Практическая работа учащихся**



*Цель:* собрать электрическую цепь из набора, который есть у каждого на столе. Проверить ее работоспособность.

Выполнение работы. Учитель проверяет.

**Чтоб учащиеся убедились, что электрическая схема не является копией цепи, а передает ее суть (принцип), учитель предлагает учащимся собрать электрическую цепь, изменяя расположение ее элементов и доказать, что получилась одна и та же цепь.**

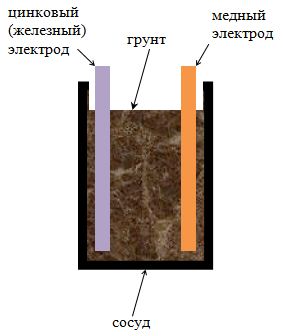
Текущий инструктаж обучающихся - в процессе целевых обходов.

**Первый обход**: проверить организацию рабочих мест и соблюдение безопасных приемов труда.

**Второй обход:** проверить правильность выполнения трудовых приемов. Оказание помощи отстающим обучающимся в сборке электрической цепи.

**Третий обход*:*** проверить правильность сборки электрической цепи и осуществление обучающимися самоконтроля. Разбор неожиданных ошибок Провести приемку и оценку работ.

**6. Микромодуль разрешения интриги и домашнего задания** (3 мин.)

**И такой источник есть: это гальванический элемент (вспомните школьную физику). Принцип его работы основан на том, что некоторые пары металлов при соприкосновении в электролитической среде (раствор или расплав кислот, солей или оснований) вырабатывают электрический ток. Их называют гальваническими парами.**

**Например, медь и алюминий составляют гальваническую пару и потому медный провод нельзя напрямую соединять с алюминиевым. В месте их контакта возникает электрический ток (так как воздух является электролитом), из-за этого образуется закись меди, что приводит к нарушению контакта.**

**Домашнее задание**: ***Д/з: Составить кроссворд с условными обозначениями элементов электрической цепи.***

**7.Уборка рабочих мест. (**2 мин.)

Уборка рабочих мест. Дежурные учебных групп.