Районный конкурс педагогических достижений 2014-2015 учебного года

**Номинация «Учитель года»**

***Первый тур***

Мероприятие: открытый урок

Предмет: Информатика и ИКТ

Учитель: Астафьев Сергей Валерьевич

Класс: 8а

Тема: «Логические операции»

Тип урока: комбинированный

Методика: развитие критического мышления

Дата: 27 ноября 2014 года

Место проведения: ГБОУ школа №574

**Цель:**

**Образовательная:** повторить понятия: логическая переменная, логические операции, сформировать умения применения логических операций; узнать новые логические операции  
**Развивающая:** развитие логического мышления у учащихся и познавательного интереса к предмету, применение информатики, как инструмента для решения задач в различных областях;  
**Воспитательная:** формирование устойчивого внимания у учащихся; умение работать в группах; уважительное отношение к мнению других;

**Программно-дидактическое обеспечение:** ПК учителя, ПК учеников (12 ед.), Smart проект с интерактивными элементами.

«Если мы хотим научить думать, то прежде всего мы должны научить придумывать». (Дж. Родари).

Технология «Развитие критического мышления» разработана Международной ассоциацией чтения университета Северной Айовы и колледжей Хобарда и Уильяма Смита. Авторы программы - Чарльз Темпл, Джинни Стил, Курт Мередит. Эта технология является системой стратегий и методических приемов, предназначенных для использования в различных предметных областях, видах и формах работы. Она позволяет добиваться таких образовательных результатов как умение работать с увеличивающимся и постоянно обновляющимся информационным потоком в разных областях знаний; умение выражать свои мысли (устно и письменно) ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим; умение вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и представлений; умение решать проблемы; умение сотрудничать и работать в группе; способность выстраивать конструктивные взаимоотношения с другими людьми.

В качестве целей при изучении выступает не обучение как таковое, при котором содержанием будут лишь практические знания, навыки и умения, а образование личности. При этом важно сформировать у учащихся комплекс медиаобразовательных умений, включающих:

1. находить требующуюся информацию в различных источниках;

2. критически осмысливать информацию, интерпретировать ее, понимать суть, адресную направленность, цель информирования;

3. систематизировать информацию по заданным признакам;

4. переводить визуальную информацию в вербальную знаковую систему и обратно;

5. видоизменять объем, форму, знаковую систему информации;

6. находить ошибки в информации, воспринимать альтернативные точки зрения и высказывать обоснованные аргументы;

7. устанавливать ассоциативные и практически целесообразные связи между информационными сообщениями;

8. уметь длительное время (четверть, учебное полугодие, учебный год или другой отрезок времени) собирать и систематизировать тематическую информацию;

9. уметь вычленять главное в информационном сообщении, отчленять его от «белого шума» и т.д.

Суть медиаобразования ясно отражена в мыслях Я.А. Коменского, что «учитель должен думать о том, чтобы сначала сделать ученика пригодным для восприятия образования. Учитель, прежде чем образовывать ученика своими наставлениями, сначала должен пробуждать в ученике стремление к образованию, делать ученика, по крайней мере, годным к образованию». Не объем знаний или количество информации, уложенное в голову ученика, является целью образования, а то, как умеет управлять этой информацией: искать, наилучшим способом присваивать, находить в ней смысл, применять в жизни. Не присвоение «готового» знания, а конструирование своего, которое рождается в процессе обучения.

# Технологические этапы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I фаза | Вызов | пробуждение имеющихся знаний интереса к получению новой информации |
| II фаза | Осмысление содержания | получение новой информации |
| III фаза | Рефлексия | осмысление, рождение нового знания |

# Фаза вызова

Часто отсутствие результативности обучения объясняется тем обстоятельством, что преподаватель конструирует процесс обучения, исходя из поставленных им целей, подразумевая, что эти цели изначально приняты учащимися как собственные.

Если предоставить возможность учащемуся проанализировать то, что он уже знает об изучаемой теме, это создаст дополнительный стимул для формулировки им собственных целей-мотивов. Именно эта задача решается на фазе вызова.

Активизация познавательной деятельности учеников - вторая задача, которая решается на фазе вызова. Нередко мы видим, что некоторые школьники на уроке не прикладывают значительных интеллектуальных усилий, предпочитая дождаться момента, когда другие выполнят предложенную задачу. Поэтому важно, чтобы на фазе вызова каждый смог принять участие в работе, ставящей своей целью актуализацию собственного опыта. Немаловажным аспектом при реализации фазы вызова является систематизация всей информации, которая появилась в результате свободных высказываний учащихся. Это необходимо для того, чтобы они смогли, с одной стороны, увидеть собранную информацию в «укрупненном» категориальном виде, при этом в эту структуру могут войти все мнения: «правильные» и «неправильные». С другой стороны, упорядочивание высказанных мнений позволит увидеть противоречия, нестыковку, непроясненные моменты, которые и определят направления дальнейшего поиска в ходе изучения новой информации. Причем для каждого из учащихся эти направления могут быть индивидуальными. Школьник определит для себя, на каком аспекте изучаемой темы он должен заострить свое внимание, а какая информация требует только проверки на достоверность.

В процессе реализации фазы вызова:

1. Учащиеся могут высказывать свою точку зрения по поводу изучаемой темы (на листке с домашним заданием), причем делая это свободно, без боязни ошибиться и быть исправленным преподавателем.

2. Важно, чтобы высказывания фиксировались, любое из них будет важным для дальнейшей работы. При этом на данном этапе нет «правильных» или «неправильных» высказываний.

3. Было бы целесообразно сочетание индивидуальной и групповой работы. Индивидуальная работа позволит каждому ученику актуализировать свои знания и опыт. Групповая работа позволяет услышать другие мнения, изложить свою точку зрения без риска ошибиться. Обмен мнениями может способствовать и выработке новых идей, которые часто являются неожиданными и продуктивными. Обмен мнениями может способствовать и появлению интересных вопросов, поиск ответов на которые будет побуждать к изучению нового материала. Кроме того, часто некоторые учащиеся боятся излагать свое мнение преподавателю или сразу в большой аудитории. Работа в небольших группах позволяет таким учащимся чувствовать себя более комфортно.

Роль преподавателя на этом этапе работы состоит в том, чтобы стимулировать учащихся к вспоминанию того, что они уже знают по изучаемой теме, способствовать бесконфликтному обмену мнениями в группах, фиксации и систематизации информации, полученной от школьников. При этом важно не критиковать их ответы, даже если они неточны или неправильны. На данном этапе важным является правило: «Любое мнение учащегося ценно».

# Фаза осмысления содержания

Этот этап можно по-другому назвать смысловой стадией. На большинстве уроков в школе, где изучается новый материал, это знакомство с новой информацией происходит в процессе ее изложения преподавателем, гораздо реже – в процессе чтения или просмотра материалов на видео или через компьютерные обучающие программы. Вместе с тем, в процессе реализации смысловой стадии школьники вступают в контакт с новой информацией. Быстрый темп изложения нового материала в режиме слушания и письма практически исключает возможность его осмысления.

Одним из условий развития критического мышления является отслеживание своего понимания при работе с изучаемым материалом. Именно данная задача является основной в процессе обучения на фазе осмысления содержания. Важным моментом является получение новой информации по теме. Если помнить о том, что на фазе вызова учащиеся определили направления своего познания, то учитель в процессе объяснения имеет возможность расставить акценты в соответствии с ожиданиями и заданными вопросами. Организация работы на данном этапе может быть различной. Это может быть рассказ, лекция, индивидуальное, парное или групповое чтение или просмотр видеоматериала. В любом случае это будет индивидуальное принятие и отслеживание информации. Авторы педагогической технологии развития критического мышления отмечают, что в процессе реализации смысловой стадии главная задача состоит в том, чтобы поддерживать активность учащихся, их интерес и инерцию движения, созданную во время фазы вызова. В этом смысле важное значение имеет качество отобранного материала.

Во-первых, тот текст или сообщение, которые содержат информацию по новой теме, могут не отвечать ожиданиям школьников. Они могут быть или слишком сложными, или не содержать ответы на поставленные на первой фазе вопросы. В этом плане несколько легче организовывать изучение новой темы в режиме слушания. Однако, учитывая психологические особенности восприятия лекции, необходимо использовать специальные приемы активизации внимания и стимулирования критического осмысления. Работа в режиме чтения более сложна для организации. Но, как отмечают авторы педагогической технологии развития критического мышления, чтение в гораздо большей степени стимулирует процесс критического осмысления, так как это сам по себе процесс индивидуальный, не регламентированный по скорости восприятия новой информации. Таким образом, в процессе чтения школьники имеют возможность перечитать непонятное, отметить наиболее важные фрагменты, обратиться к дополнительным источникам.

Во-вторых, учитель не всегда использует возможные приемы стимулирования внимания и активно хотя данные приемы достаточно хорошо известны. Это и проблемные вопросы по ходу объяснения рассказа, графическое представление материала, интересные факты и комментарии. Кроме того, существуют приемы для вдумчивого чтения.

Нельзя не обратить внимание на еще одно обстоятельство. Так же как и на первой стадии работы в режиме технологии развития критического мышления, на смысловой стадии учащиеся самостоятельно продолжают активно конструировать цели своего учения. Постановка целей в процессе знакомства с новой информацией осуществляется при ее наложении на уже имеющиеся знания. Школьники могут найти ответы на ранее заданные вопросы, решить возникшие на начальном этапе работы затруднения. Но далеко не все вопросы и затруднения могут быть разрешены. В этом случае важно, чтобы учитель стимулировал учащихся к постановке новых вопросов, поиск ответов через контекст той информации, с которой учащиеся работают.

На фазе осмысления содержания учащиеся:

1. Осуществляют контакт с новой информацией.
2. Пытаются сопоставить эту информацию с уже имеющимися знаниями и опытом.
3. Акцентируют свое внимание на поиске ответов на возникшие ранее вопросы и затруднения.
4. Обращают внимание на неясности, пытаясь поставить новые вопросы.
5. Стремятся отследить сам процесс знакомства с новой информацией, обратить внимание на то, что именно привлекает их внимание, какие аспекты менее интересны и почему.
6. Готовятся к анализу и обсуждению услышанного или прочитанного.

# Фаза рефлексии

Анализируя функции двух первых фаз технологии развития критического мышления, можно сделать вывод о том, что, по сути, рефлексивный анализ и оценка пронизывают все этапы работы. Однако рефлексия на фазах вызова и реализации имеет другие формы и функции. На третьей же фазе рефлексия процесса становится основной целью деятельности школьников и учителя.

Итак, каковы механизмы реализации фазы рефлексии при работе в режиме технологии развития критического мышления?

На фазе рефлексии школьники систематизируют новую информацию по отношению к уже имеющимся у них представлениям, а также в соответствии с категориями знания (понятия различного ранга, законы и закономерности, значимые факты). При этом сочетание индивидуальной и групповой работы на данном этапе является наиболее целесообразным. В процессе индивидуальной работы (различные виды письма: эссе, ключевые слова, графическая организация материала и так далее) ученики, с одной стороны, производят отбор информации, наиболее значимой для понимания сути изучаемой темы, а также наиболее значимой для реализации поставленных ранее индивидуально целей. С другой стороны, они выражают новые идеи и информацию собственными словами, самостоятельно выстраивают причинно-следственные связи. Учащиеся помнят лучше всего то, что они поняли в собственном контексте, выражая это своими собственными словами. Такое понимание носит долгосрочный характер. Когда учащийся переформулирует понимание с использованием собственного словаря, то создается личный осмысленный контекст.

Мы отметили значение фазы рефлексии для развития знаний учащихся. В этом контексте рефлексия имеет значение для отслеживания результата обучения. Но не менее важна роль этой фазы для отслеживания самого процесса обучения, процесса мышления и деятельности. К. Роджерс писал: «...способ обучаться состоит в том, чтобы обозначать свои сомнения, попытаться прояснить неясные вопросы и таким образом приблизиться к смыслу нового опыта...». Эта мысль помогает нам понять суть рефлексивного обучения. Отслеживание этапов, механизма своей деятельности помогает учащемуся осознать методологию учебного и научного познания. Дж. Стил и ее коллеги подчеркивают, что преподавание является наилучшим тогда, когда оно является прозрачным, то есть когда учащиеся видят, как разворачивается учебный процесс.

В этом контексте механизм реализации фазы рефлексии выглядит следующим образом:

**Таблица 1. Функции трех фаз технологии развития критического мышления**

**Вызов**

Мотивационная (побуждение к работе с новой информацией, пробуждение интереса к теме)

Информационная (вызов «на поверхность» имеющихся знании по теме)

Коммуникационная (бесконфликтный обмен мнениями)

**Осмысление содержания**

Информационная (получение новой информации по теме)

Систематизационная (классификация полученной информации по категориям знания)

**Рефлексия**

Коммуникационная (обмен мнениями о новой информации)

Информационная (приобретение нового знания)

Мотивационная (побуждение к дальнейшему расширению информационного поля)

Оценочная (соотнесение новой информации и имеющихся знаний, выработка собственной позиции,

оценка процесса)

**План урока:**

1. Организационный момент (д/з) – 5 минут

2. Тестирование по формам мышления – 7 минут

3. Повторение. Отработка сложных высказываний у доски (2-3 человека), 2 минуты

групповая работа по 2 человека – 4 минуты

4. Фаза осмысление содержания. Импликация, эквивалентность 11 минут

5. Закрепление материала, решение задач 10 минут

6. Рефлексия, (синквейн), тест, выставление оценок, домашнее задание – 6 минут

# Ход урока

**I. Организационный момент.**

Здравствуйте, ребята, садитесь, сегодня на уроке у нас присутствуют гости, поприветствуйте их пожалуйста.

Попрошу вас как можно активней работать на уроке, получать за верные ответы +баллы. Ассистенты, которых мы сейчас выберем случайным образом будут вести учет ваших баллов в отдельной ведомости. Вращаем барабан, выбираем помощников - …. Помощник №1 собирает домашние задания, вывешивает на доске, а помощник №2 фиксирует правильные ответы в ведомости.

Начнем с домашнего задания. Оно у вас было творческое. На отдельных листках вам надо было составить из 2-х простых высказываний все возможные сложные высказывания, используя 3 логические операции, которые мы с вами уже изучили – … – какие операции необходимо было использовать? (вращаем барабан).

Пока пом\_1, собирает домашние работы, на магниты прикрепляет их к доске, мы проведем небольшую разминку – «Шуточные задачи».

Первый вопрос – (вращаем барабан)

Четвертый вопрос…

Тема урока «Логические операции», мы завершаем изучение темы «Алгебра логики» – одной из важнейших тем информатики. Давайте вспомним что же такое алгебра логики, высказывания и логические операции.

**II. Тестирование по теме “Формы мышления” (пульты SMART)**

Первая фаза нашего урока по интересной методике «развитие критического мышления» – фаза «Вызова» - вызов знаний из вашей памяти.

Проведем небольшой тест, состоящий из 5-ти вопросов, с помощью SMART пультов. Внимание на экран, приготовьте пульты.

(Запускается «Инструменты учителя», «Работа класса 081», показываются ID номера, учащиеся вводят их в пульты)

Включите их (кнопка в верхнем левом углу), нажмите JOIN to 574\_214, в поле ID введите свой номер по списку из журнала (смотрим на экран)

1. Что такое логика?

1. Наука о суждениях и рассуждениях
2. Наука, изучающая способы обработки информации
3. Наука о формах и законах человеческого мышления
4. Наука, изучающая логические основы компьютера

2. Повествовательное предложение, в котором что-то утверждается или отрицается называется:

Высказывание

Вопрос

Выражение

Умозаключение

3. Из приведенных ниже высказываний определите истинное

1. Все ребята умеют плавать.
2. Невозможно создать вечный двигатель.
3. Некоторые кошки не любят рыбу.
4. Человек все может.

4. Какое из приведенных ниже предложений является высказыванием?

Чему равно расстояние от Земли до Марса

Внимание! Посмотрите направо

Не нарушайте правил дорожного движения

Электрон - элементарная частица

5. При наличии трех операндов составного высказывания максимальное количество комбинаций равно:

Результаты теста видны в итоговой таблице, лучший результат показал …

**III. Постановка целей урока. Повторение материала (конъюнкция, дизъюнкция, инверсия). Отработка сложных высказываний.**

Теперь ребята, вернемся к домашним заданиям, к доске по очереди выйдут два ученика, которые прокомментируют свое решение.

Выходят – ….. Спасибо. Те, у кого получилось 8 вариантов – справедливо получают +1 балл. Почему? ….

И завершающим этапом первой фазы у нас будет работа в малых группах по 2 человека – задача составить и обсудить сложные высказывания, определить их истинность. A=’корова - хищное животное’, B=’сегодня солнечная погода’. Решение запишите в рабочую тетрадь.

Спасибо за работу, немного передохнем, физкультминутка. Встаньте все пожалуйста, вернемся к нашим тестам в начале урока. Я буду зачитывать вопрос и вариант – ваша задача поднять вверх руку, плечо, нос, если вы согласны и опустить вниз, если не согласны – поехали, вопрос №1…

1. Логика – это наука о формах и законах человеческого мышления;
2. Повествовательное предложение, в котором что-то утверждается или отрицается называется высказыванием;
3. Высказывание «Невозможно создать вечный двигатель» - истинно;
4. «Электрон - элементарная частица» - высказывание;
5. Высказывание называется составным, если оно построено из простых высказываний.

Ребята, какие понятия мы вспомнили в ходе урока? Мы отработали понятия логическая переменная, операция, конъюнкция, дизъюнкция, инверсия.

**IV. Изучение нового материала (импликация, эквивалентность)**

Теперь нам предстоит узнать еще две операции над логическими переменными – новый материал.

ИМПЛИКАЦИЯ и ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ – новый материал – 10 минут.

**Логическая операция ИМПЛИКАЦИЯ (логическое следование):**

* В естественном языке соответствует связке если …, то …;
* В алгебре высказываний обозначение —> (А —> B).

Импликация – это логическая операция, которая будет ложна тогда и только тогда, когда из истины следует ложь.

Таблица истинности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***А*** | ***В*** | ***А—>В*** |
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

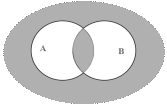
**Логическая операция ЭКВИВАЛЕНЦИЯ (логическое равенство):**

* В естественном языке соответствует связке тогда и только тогда…;
* В алгебре высказываний обозначение <–> (А <–> B ).

Эквиваленция – это логическая операция, значение которой истинно когда оба высказывания истинны или оба ложны.

Таблица истинности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***А*** | ***В*** | ***А* <–>*В*** |
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

Диаграмма Эйлера-Вена 

Выполнение закрепления материала, построение таблицы истинности.

**V. Закрепление изученного**

**Упражнение 1**

**Упражнение 2**

Запишите следующие высказывания в виде логических выражений.

1. Число 17 нечетное и двузначное.
2. Неверно, что корова - хищное животное.
3. На уроке физики ученики проводят опыты или решают задачи.
4. Если будет солнечная погода, Катя пойдет гулять.
5. Когда Катя выучит уроки, она пойдет гулять.

**VI. Рефлексия. Синквейн. Тест. Домашнее задание**

Сформулировать три простых высказывания, построить из них сложные высказывания, используя 5 логических операций, связки “И”, “ИЛИ”. Записать логические высказывания с помощью логических операций и определите их истинность.

В тетради составьте синквейн по любому определению сегодняшего урока. Например «Импликация»

* Первая строка — *тема синквейна*, заключает в себе одно слово (обычно [существительное](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D1%8F_%D1%81%D1%83%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5) или [местоимение](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)), которое обозначает объект или предмет, о котором пойдет речь.
* Вторая строка — два слова (чаще всего [прилагательные](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5) или [причастия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B2%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29)), они дают *описание признаков и свойств* выбранного в синквейне предмета или объекта.
* Третья строка — образована тремя [глаголами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BB) или [деепричастиями](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B5), описывающими *характерные действия* объекта.
* Четвертая строка — фраза из четырёх слов, выражающая *личное отношение* автора синквейна к описываемому предмету или объекту.
* Пятая строка — одно *слово-[резюме](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B7%D1%8E%D0%BC%D0%B5" \o "Резюме)*, характеризующее *суть* предмета или объекта.

Например:

Компьютер

Познавательный, помогающий

Показывает, работает, считает

Незаменимая в хозяйстве вещь

РАБОТА.

Подведение итогов. Накопительная система. Максимальное количество баллов у следующих учеников – они получают пятерки, ученики со средним количеством баллов – получают плюс балл к следующему уроку. Плохих отметок сегодня нет, все молодцы, всем спасибо, все свободны.