

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 5  
с углублённым изучением отдельных предметов г. Пересвета»

141320, г. Пересвет, ул.Советская, 1, тел/ факс 8 (496) 546-74-43

***«Высказывание. Логические операции».***

Информатика и ИКТ

9 класс

Учитель: **Корнеева Ольга Владимировна**

2015-2016 учебный год

Тема:

**«Высказывание. Логические операции»**

Цели урока:

- содействовать формированию у учащихся знаний о формах мышления: понятие, умозаключение, высказывание; сформировать понятия: логическое высказывание, логические операции;
- развивать внимание, память, умение работать по заранее разработанному алгоритму;
- вызывать желание узнавать новое.

Оборудование:

- компьютеры;
- проектор;
- экран;
- презентация «Высказывание. Логические операции»

Тип урока:

комбинированный

Структура урока:

1. Организационный этап (2 мин.)
2. Актуализация опорных знаний (3 мин.)
3. Изучение нового материала (20 мин.)
4. Закрепление знаний (8 мин.)
5. Решение задач (7 мин.)
6. Подведение итогов и результатов урока. Запись домашнего задания (5 мин.)

**Ход работы**

| <b>Этапы урока</b>             | <b>Содержание</b>   | <b>Техника организации</b>                                     |
|--------------------------------|---|--|
| 1. Организационный этап        | Здравствуйте, ребята! Садитесь.   | Проверка готовности класса к уроку<br>2 мин                    |
| 2. Актуализация опорных знаний | <p>Ребята, как вы думаете, как человек мыслит? (<i>А мышление осуществляется через понятие, высказывание, умозаключения</i>)</p> <p>Что в нашей жизни является высказывание, а что нет, мы сегодня узнаем.</p> <p>Тема нашего сегодняшнего урока звучит так «Высказывание. Логические операции». На уроке мы будем учиться создавать высказывания, находить в них истинность или ложность, что такое логика, конъюнкция, дизъюнкция и инверсия.</p> <p>Повторим <b>Формы мышления</b>. Мышление всегда осуществляется через <b>понятие, высказывания и умозаключения</b>.</p> <p><b>Понятие – это форма мышления, которая выделяет существенные признаки предмета или класса предметов, позволяющие отличать их от других.</b></p> <p>Например,: Прямоугольник, проливной дождь, компьютер.</p> | Объявление темы урока<br>Пишем на доске<br>Слайд1 - 2<br>3 мин |

|                                     |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
|                                     | <p><b>Высказывание – это формулировка своего понимания окружающего мира.</b> Высказывание является повествовательным предложением, в котором что-либо утверждается или отрицается.</p> <p>Например: Истинное высказывание – Буква а – гласная. Ложное высказывание – Компьютер был изобретен в середине XIX века.</p> <p>Умозаключение позволяет на основе известных фактов, выраженных в форме суждений, получать новое знание.</p> <p><b>Умозаключение - это форма мышления, с помощью которой из одного или нескольких суждений может быть получено новое суждение (знание или вывод).</b></p> <p>Например: Дано высказывание: «Все углы равнобедренного треугольника равны». Получить высказывание: «Этот треугольник равносторонний» путем умозаключений. Пусть основание треугольника является сторона с. Тогда <math>a=b</math>. Так как в треугольнике все углы равны, следовательно, основание может быть любая другая сторона, например: а, тогда <math>b=c</math>, следовательно, <math>a=b=c</math>, треугольник равносторонний.</p> <p><b>Логика – это наука о формах и способах мышления.</b> Это учение о способах рассуждений и доказательств.</p> |  |
| <p>3. Изучение нового материала</p> | <p>О логике в смысле науки можно говорить лишь со времен Аристотеля (IV в. до н.э.).</p> <p>► 1-й этап связан с работами ученого и философа Аристотеля (384-322гг. До н.э.). Он пытался найти ответ на вопрос «как мы рассуждаем», изучал правила мышления. Аристотель впервые дал систематическое изложение логики. Он подверг анализу человеческое мышление, его формы – понятие, суждение, умозаключение. Так возникла формальная логика – наука о законах и формах мышления.</p> <p>Формальная логика была известна в средневековой Европе, она развивалась и обогащалась новыми законами и правилами, но при этом вплоть до 19 века она оставалась обобщением конкретных содержательных данных и её законы сохраняли форму высказываний на разговорном языке.</p>   | <p>20 мин</p> <p>Объяснение нового материала идёт с опорой на материал презентации Слайд 3</p> |

|  |  |        |
|--|--|--------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2-й этап – появление математической логики, которая изучает логические связи и отношения, лежащие в основе дедуктивного вывода. Основы ее заложил немецкий ученый и философ Готфрид Вильгельм Лейбниц (1646-1716). Он сделал попытку построить первые логические исчисления, считал, что можно заменить простые рассуждения со знаками, и привел соответствующие правила. Но Лейбниц высказал только идею, а развил ее окончательно англичанин Джордж Буль (1815-1864). Буль считается основоположником математической логики как самостоятельной дисциплины.</li> <li>▶ Алгебра логики определяет правила записи, вычисления значений, упрощения и преобразования высказываний.</li> </ul> | Слад 4 |
|  | <p>Формальная логика основана на “высказываниях”. “Высказывание” - это основной элемент логики, определяемый как повествовательное предложение, относительно которого можно однозначно сказать, истинное или ложное утверждение оно содержит.</p> <p><i>Например:</i> Листва на деревьях опадает осенью. Земля прямоугольная.</p> <p>Первое высказывание содержит истинную информацию, а второе - ложную.</p> <p>Вопросительное, побудительное и восклицательное предложения не являются высказываниями, так как в них ничего не утверждается и не отрицается.</p> <p><i>Пример предложений, не являющихся высказываниями:</i> Не пейте сырую воду! Кто не хочет быть счастливым?</p>  | Сл. 5  |
|  | <p>Высказывания могут быть и такими: <math>2 &gt; 1</math>, <math>H_2O + SO_3 = H_2SO_4</math>. Здесь используются языки</p>   | Сл 6   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>математических символов и химических формул.</p> <p><b>Высказывание или нет ? (учащиеся)</b></p> <p>Приведённые выше примеры высказываний являются <i>простыми</i>. Но из простых высказываний можно получить <i>сложные</i>, объединив их с помощью логических связей. Логические связки - это слова, которые подразумевают определённые логические связи между высказываниями. Основные логические связки издавна употребляются не только в научном языке, но и в быденном, - это “и”, “или”, “не”, “если ... то”, “либо ... либо” и другие известные нам из русского языка связки. В рассмотренных нами трёх законах формальной логики использовались связки “и”, “или”, “не”, “если ... то” для связи простых высказываний в сложные.</p> <p>Высказывания бывают <i>общими, частными и единичными</i>. Общее высказывание начинается со слов: <b><i>всё, все, всякий, каждый, ни один</i></b>. Частное высказывание начинается со слов: <b><i>некоторые, большинство</i></b> и т.п. Во всех других случаях высказывание является единичным.</p> <p>Логическая 1 означает, что какое-то событие истинно, в противоположность этому логический 0 означает, что высказывание не соответствует истине, т.е. ложно. Высказывание заменилось на логическое выражение, которое строится из логических переменных (А, В, Х, ...) и логических операций (связок).</p> | <p>Сл 7</p> <p>Сл.8</p> <p>Сл 9</p> <p>Сл.10</p> |
|--|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>В алгебре логики знаки операций обозначают лишь три логические связки <b>ИЛИ, И, НЕ.</b></p> <p><b>Задание 1 на листочках</b></p> <p><b>Таблицы истинности и графическое представление.</b></p> <p>Истинность сложного высказывания можно определить, зная истинность или ложность входящих в него высказываний</p> <p><b>1. Конъюнкция</b> - логическая операция, ставящая в соответствие каждому двум высказываниям новое высказывание, являющееся истинным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания истинны.</p> <p><b>Другое название: логическое умножение.</b></p> <p><b>Обозначения: <math>\wedge</math>, <math>\times</math>, <math>\&amp;</math>, И.</b></p> <p><b>2. Дизъюнкция</b> - логическая операция, которая каждому двум высказываниям ставит в соответствие новое высказывание, являющееся ложным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания ложны.</p> <p><b>Другое название: логическое сложение.</b></p> | <p>Сл 10</p> <p>Работа учеников с последующей проверкой сл 11</p> <p>Запись в тетрадях</p> <p>Сл 12</p> <p>Сл 13</p> |
|--|--|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>Обозначения: <math>\vee</math>, <math>\wedge</math>, <b>ИЛИ</b>, <math>+</math>.</p> <p>3.</p> <p><b>Инверсия</b> - логическая операция, которая каждому высказыванию ставит в соответствие новое высказывание, значение которого противоположно исходному.</p> <p>Другое название: <b>логическое отрицание</b>.</p> <p>Обозначения: <b>НЕ</b>, <math>\neg</math>, <math>-</math>.</p> <p><b>Задание 2</b></p> | <p>Сл 14</p> <p>Сл. 15</p> <p>Ученики работают с таблицей.</p> |
| 4. закрепление материала                 | <p>Задача 1</p> <p>Задача 2 (у доски)</p>   | <p>Запись в тетради<br/>Сл. 16 - 17</p> <p>Сл. 18</p>          |
| 5. проверка изученного карточки          |   | карточки   |
| 7. Информация о домашнем задании         |   | Учащиеся записывают домашнее задание<br>Слайд 19               |
| 8. Подведение итогов и результатов урока | <p>Подведём итоги урока. Что нового мы сегодня узнали? Что вызвало затруднения? Какие вопросы возникали при выполнении заданий?</p> <p>Оценки за урок таковы: ...</p> <p>Спасибо за внимание. Урок окончен. До свидания!</p>  | Учащиеся отвечают на вопросы учителя                           |

Перед вами бланки:

|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. |
| +  | -  | +  | +  | -  | +  | -  | +  |

– Я буду зачитывать утверждения. Вы должны поставить знак «+», если считаете, что утверждение верное, и знак «-», если считаете, что утверждение неверное.

1. Любое логическое выражение либо истинно, либо ложно.
2. Сложное логическое выражение содержит высказывания, объединенные какой-то одной логической операцией.
3. Истинность сложного высказывания можно определить, зная истинность или ложность входящих в него высказываний.
4. Результатом операции отрицания над высказыванием «Пушкин – не гениальный русский поэт» является высказывание «Пушкин – гениальный русский поэт».
5. Высказывание «4 – простое число» истинно. Высказывание «4 – не простое число» ложно.
6. Высказывание «Тигр – это полосатый зверь или домашнее животное», полученное при помощи логического сложения, истинно.
7. Высказывание «Январь – последний зимний месяц и в нем всегда 31 день», полученное при помощи логического умножения, истинно.
8. Даны высказывания «Учитель должен быть умным» и «Учитель должен быть справедливым». Объединение этих высказываний при помощи логической операции конъюнкции означает, что учитель должен быть одновременно и умным, и справедливым.