**Краевое государственное бюджетное профессиональное**

**образовательное учреждение**

**«Приморский индустриальный колледж»**

### https://image.flaticon.com/icons/png/512/1625/1625653.pngИспользование мобильных приложений на уроке информатики.

«Алгебра логики».

Выполнил: преподаватель информатики Бабаева Марина Викторовна

**Тип урока**: интегрированный комбинированный урок комплексного применения знаний по информатике.

**Методы обучения**:

* метод проблемного изложения;
* частично-поисковый.

**Средства обучения**:

1. Раздаточный материал: Приложения
2. Презентация ««Алгебра логики».
3. Мобильные приложения «Сканер QR-кодов», «Logic Calculator» .

**Организационные формы**:

– фронтальная;

* индивидуальная;
* групповая.

**Педагогические технологии**: технология диалогового взаимодействия с элементами технологии

развития критического мышления.



## Организационный момент

Доброе утро!

Я, предлагаю Вам на уроке использовать мобильные приложения . Но, чтобы прохождение было успешным для начала сделаем разминку.



* 1. Актуализация

Давайте вспомним и повторим материал прошлых уроков?

(Повторение пройдённого материала по предыдущей теме проводится в виде кроссворда, вопросы которого зашифрованы в QR-кодах и распечатаны на карточках , для расшифровки, которых необходимо воспользоваться смартфоном с установленным приложением «Сканер QR- кодов».

Кроссворд также выведен на экран.

1. КРОССВОРД НА ТЕМУ «АЛГЕБРА ЛОГИКИ»

## Д

Ж О

Р Д Ж 5.

## А

Л Г Е Б

## Р А

* 1. И

## М П

К А И Я

3. 4.

## К О Н

Н К И Я

5. И Н В Е Р С

Ц

Ц

И

Ю

Л

Ъ

И Я 6. 7.

6. Л О

## Г И

К А

4. 7. Э

## К В

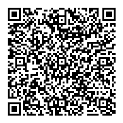
И В А

## Л Е Н

Ц И Я

8.

8. Д И



## З Ъ

Ю Н

## К Ц И Я

Познание истины – одна из важнейших потребностей человека. Все люди нуждаются в истинном знании,

новой информации о мире, в котором они живут. Представьте себе, что вас спросили: «Почему днём бывает светло?» А вы ответили: «Потому что днем свет делает день светлым ». Вы нарушили правила логики и, по сути, ничего не объяснили. Поэтому, чтобы научиться мыслить логично, определять истинность или

ложность высказываний, мы начинаем знакомство с древнейшей наукой – логикой.

Логика является одной из дисциплин, образующих математический фундамент информатики. В

вычислительной технике, электронике и автоматике используются логические схемы – устройства,

преобразующие двоичные сигналы. Анализ и проектирование логических схем опираются на законы алгебры логики. Любой язык программирования содержит логические операторы и средства описания логических выражений.

На прошлых уроках мы изучили тему «Алгебра логики», на которых познакомились с определениями логика

и логическое высказывание и основными логическими операциями, которые задаются таблицами

истинности.

А также узнали, что в алгебре логики имеется ряд законов, позволяющих производить равносильные

преобразования логических выражений.

1. Постановка цели и задач урока

##### Скажите, пожалуйста, для чего нужна

логика?

##### Связана ли алгебра логики с появлением первого персонального компьютера? (Студенты должны ответить)

1. Первичное усвоение новых знаний

Поначалу алгебра логики не имела никакого практического значения. Однако уже в XX веке ее положения нашли применение в описании функционирования и разработке различных электронных схем. Законы и аппарат алгебры логики стал использоваться при проектировании различных частей компьютеров (память, процессор). Хотя это не единственная сфера применения данной науки.

Во-первых, для получения представления об устройстве компьютера необходимо познакомиться с основными логическими элементами, лежащими в основе его построения. Теперь мы можем сформулировать цель нашего урока: (Для понимания принципа работы таких элементов нужно изучить основные начальные понятия алгебры логики).

Во-вторых, важной составляющей алгоритмов являются логические условия. Вычисление и построение, которых осуществляется в соответствии с законами алгебры логики.

В-третьих, человек с древних времен стремился познать законы правильного мышления, т. е. логические законы.

Законы развития есть у природы, общества, любой сложной системы и, конечно же, у самого мышления. Существует даже мнение, что всякое движение нашей мысли, постигающей истину, добро и красоту, опирается на логические законы. Познание истины – одна из важнейших потребностей человека. Каждый человек и человечество в целом стремятся к истине, добру и красоте. Все люди нуждаются в истинном знании, получении новой информации о мире, в котором они живут. Для чего? Для того, чтобы жить, что в данном случае означает ориентироваться в быстро

меняющейся обстановке, принимать правильные решения и на их основе совершать правильные действия.

Таким образом, сегодня на уроке мы вспомним понятия основных логических операций и закрепим эти понятия на

основе построения таблиц истинности по логическим выражениям с использованием компьютера и мобильного

приложения.

В кроссворде мы с вами встретили два имени знаменитых математиков и логиков, которые внесли

большой вклад в развитие математической логики.

**Джордж Буль** (англ. George Boole; 2 ноября 1815 – 8 декабря 1864) – английский математик и логик.

Профессор математики Королевского колледжа Корка с 1849 года. Один из основателей

математической логики.

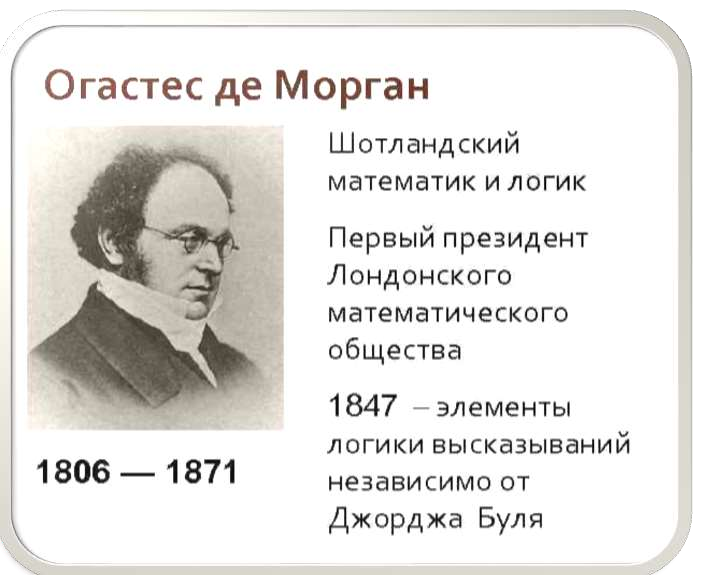
Джордж Буль родился и вырос в семье небогатого ремесленника Джона Буля, увлечённого наукой.

Отец, интересуясь математикой и логикой, дал первые уроки своему сыну, но тот не сумел рано

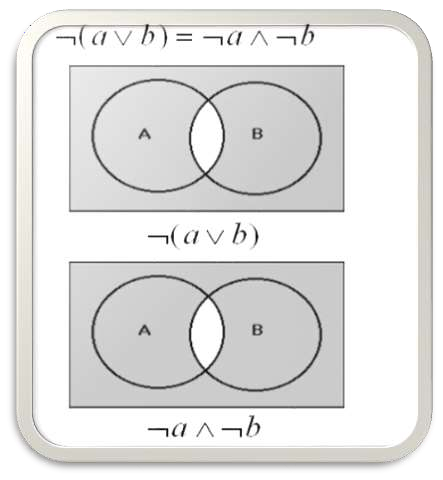
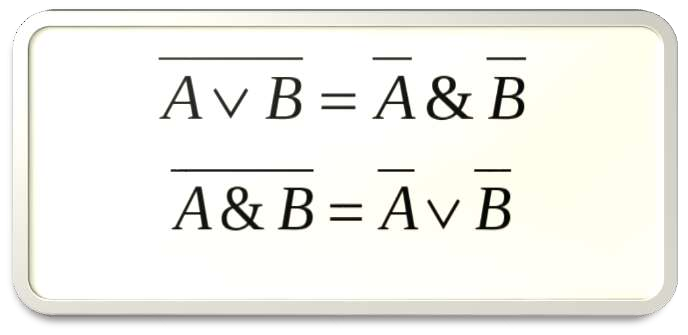
обнаружить свои выдающиеся таланты в точных науках, и его первым увлечением стали классические авторы. Лишь к семнадцати годам Буль дошёл до высшей математики, продвигаясь медленно из-за отсутствия действенной помощи.

С шестнадцати лет Буль начал работать помощником учителя в частной школе в Донкастере и, так или иначе, продолжал преподавание на разных должностях в течение всей жизни. Он был женат (с 1855 г.) на Мэри Эверест (з. Эверест-Буль), племяннице знаменитого географа Джорджа Эвереста, также занимавшейся наукой и преподаванием, а после смерти мужа много сил уделившей популяризации его вклада в логику.

Четыре их дочери снискали известность как учёные (геометр Алисия, химик Люси), или члены учёных семей (Мэри, жена математика и писателя Ч.Г.Хинтона, и Маргарет, мать математика Дж. И. Тейлора), а пятая – Этель Лилиан Войнич – прославилась как писатель. Буль умер на пятидесятом году жизни от воспаления лёгких.



Общая инверсия двух логических слагаемых равносильна логическому умножению инвертированных



переменных:

**(A ˅ B) = A & B**

Общая инверсия двух логических сомножителей равносильна логическому сложению инвертированных переменных:

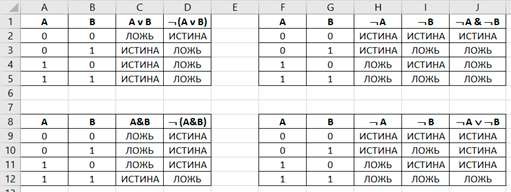
**(A & B) = A ˅ B**

Диаграммы Венна, описывающие законы де Моргана.

https://urok.1sept.ru/articles/685954/img5.jpg https://urok.1sept.ru/articles/685954/img5.jpg https://urok.1sept.ru/articles/685954/img5.jpg https://urok.1sept.ru/articles/685954/img5.jpg https://urok.1sept.ru/articles/685954/img5.jpg https://urok.1sept.ru/articles/685954/img5.jpg

# Первичная проверка понимания

Практическое задание №1



В электронных таблицах доказать справедливость **первого**

**(A ˅ B) = A &B**

и **второго**

**(A & B) = A ˅ B**

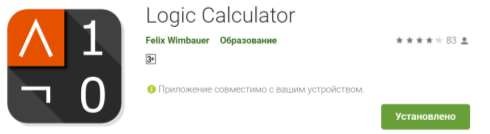
законов де Моргана, используя таблицы истинности.



##### Далее студентам необходимо воспользоваться мобильным приложением Logic Calculator и

доказать справедливость первого (A ˅ B) = A &B и второго (A & B) = A ˅ B законов де

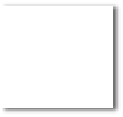
##### Моргана, используя приложение Logic Calculator.



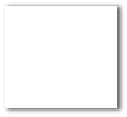
**1**

**2**

П о л е д л я



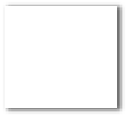
в в о д а



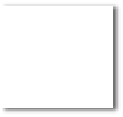
#### Л о г и ч е ски е п е р еме нн ы е [ P, Q , R , S , T ]

П о л ь з ователь ск ая

#### п е р е мен на я [ A, B , C … ]



Т а б л и ц а



**3**

**4**

и с т и н н о с т и

Т а б л и ц а

и с т и н н о с т и

Л о г и ч е с к и е

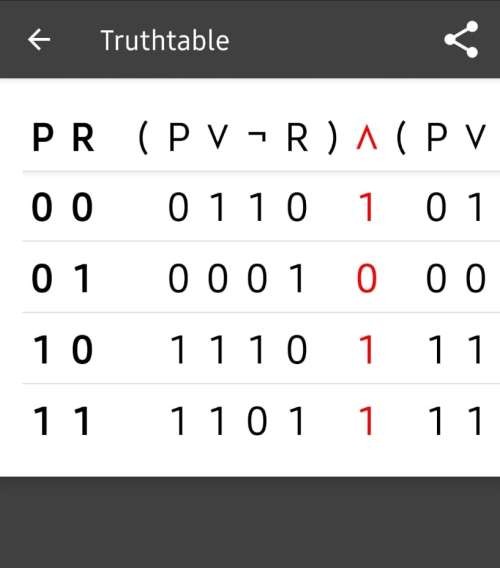
о п е р а ц и и

1. Первичное закрепление.



Построить таблицу истинности

**(P**   **R) ^ (P**   **R)**



## Таблица истинности

1. Контроль усвоения, обсуждение допущенных

## ошибок и их коррекция.

**Построить таблицу истинности**

**P & (R**  **R &** **Q)**

### Информация о домашнем задании, инструктаж по его

выполнению

## Доказать с использованием приложения Logic Calculator равносильность выражений:

**(R**  **Q**  **P) &** **(R**  **Q**  **P) (Q &** **R &** **P)**

# Рефлексия (подведение итогов занятия)

##### Сообщение о достижении целей урока.



Оценка работы обучающихся, комментарии.

Спасибо за внимание!