

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТЕГРИРОВАННЫХ УРОКОВ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС

Бровкина Н.В.

учитель математики I категории

ГБОУ СОШ № 11 г. о. Октябрьск

«СЕГОДНЯШНЕЕ ШКОЛЬНОЕ, ДА И ВУЗОВСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДАЕТ РАЗРОЗНЕННУЮ КАРТИНУ МИРА, ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОВ, А НЕ ИХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ И ПОСТРОЕНИЕ СОБСТВЕННЫХ ЛОГИЧЕСКИХ ТЕОРИЙ И РЕШЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ; ДАЕТ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ РЕЗУЛЬТАТ НЕВОЗМОЖНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ СОБСТВЕННЫХ МОДЕЛЕЙ В ЖИЗНЕННЫХ СИТУАЦИЯХ»

(ИЗ ДОКЛАДА АКАДЕМИКА Ю.Н.АФАНАСЬЕВА НА МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ГУМАНИТАРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»).

**ИНТЕГРИРОВАННЫЙ УРОК** — одно из новшеств современной методики. Эта технология смело вторгается в школьные программы и связывает на первый взгляд несовместимые предметы. Он весь пронизан межпредметными связями и предлагает учащимся знания многих областей науки, искусства, культуры, а также реальной повседневной жизни. Интеграция — это объединение в целое разрозненных частей, глубокое взаимопроникновение, слияние в одном учебном материале обобщенных знаний в той или иной области.

# Технология интегрированного обучения

**Интеграция** - это глубокое взаимопроникновение, слияние, насколько это возможно, в одном учебном материале обобщённых знаний в той или иной области.

**Потребность в возникновении** интегрированных уроков объясняется целым рядом причин.

1. Мир, окружающий детей, познаётся ими во всём многообразии и единстве, а зачастую предметы школьного цикла, направленные на изучение отдельных явлений, дробят его на разрозненные фрагменты.
2. Интегрированные уроки развивают потенциал самих учащихся, побуждают к активному познанию окружающей действительности, к осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, к развитию логики, мышления, коммуникативных способностей.
3. Форма проведения интегрированных уроков нестандартна, интересна. Использование различных видов работы в течение урока поддерживает внимание учеников на высоком уровне, что позволяет говорить о достаточной эффективности уроков. Интегрированные уроки раскрывают значительные педагогические возможности.
4. Интеграция в современном обществе объясняет необходимость интеграции в образовании. Современному обществу необходимы высококлассные, хорошо подготовленные специалисты.
5. Интеграция даёт возможность для самореализации, самовыражения, творчества учителя, способствует раскрытию способностей.

ПОСЛЕ ОДНОГО ОБОРОТА КАНАТА ВОКРУГ СТОЛБА СИЛА  $F$ , ПРИЛОЖЕННАЯ К ОДНОМУ КОНЦУ КАНАТА УДЕРЖИВАЕТ В  $K$  РАЗ БОЛЬШУЮ СИЛУ, ПРИЛОЖЕННУЮ К ДРУГОМУ КОНЦУ КАНАТА, ПРИЧЕМ ПОСЛЕ КАЖДОГО ОБОРОТА УДЕРЖИВАЕМАЯ СИЛА ВОЗРАСТАЕТ В  $K$  РАЗ. ДЛЯ ПЕНЬКОВОГО КАНАТА И ДЕРЕВЯННОГО СТОЛБА  $K=2^{2\pi/1,75}$ . ПОЭТОМУ, ОБОРАЧИВАЯ КАНАТ ВОКРУГ СТОЛБА 3 РАЗА ПОЛУЧАЕМ УВЕЛИЧЕНИЕ В  $2^{6\pi/1,75}=1800$  РАЗ. БУДЕМ СЧИТАТЬ ПРИМЕРНУЮ СИЛУ, НЕОБХОДИМУЮ, ЧТОБЫ ОСТАНОВИТЬ КОРАБЛЬ 400000Н. СОСТАВИМ УРАВНЕНИЕ  $400000=1800F_0$ , ОТКУДА  $F_0=220$ Н. ЧТО ЭКВИВАЛЕНТНО 22КГ.

Если держать гибкую цепь за оба конца, то она провиснет по кривой, которая называется цепной линией:

$Y = (e^{x/a} + e^{-x/a})$ , этим же уравнением описывается сечение паруса, надутого ветром, «паутинки, усеянные крохотными капельками утреннего тумана, провисают, образуя под тяжестью груза цепные линии, стоит лишь лучу солнца проникнуть сквозь туман, как паутина начинает переливаться всеми цветами радуги, превращаясь в сверкающую гроздь бриллиантов, и число  $e$  предстает пред нами во всем своем великолепии» (Ж.А.Фарб –энтомолог «Жизнь паука»).

## Задачи с географическим содержанием:

1. Определить длину дуги экватора (или меридиана) в  $15^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  на глобусе масштаба 1:50000000.

2. Определить на глобусе того же масштаба длину дуги параллелей в  $15^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  на широте  $50^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $70^\circ$ .

3. Определить площадь участка в  $\text{м}^2$ , га и  $\text{км}^2$  на местности, если на карте 1 : 10000 он составляет 13,4 см. кв.

4. Определить площадь участка в  $\text{см}^2$  на плане 1 : 3000, если на местности он составляет 18 га.

5. Каков линейный масштаб площади карты, если местность в 360 га занимает на ней 10 см. кв. карты.

6. Три населённых пункта А, В и С расположены так, что пункт В находится в 2 км к северу и С – в 3 км к северо-западу от А. D, E, F – три других населённых пункта, причём пункт E расположен в 2 км к северо-востоку, а F – в 3 км к востоку от пункта D. Сделать чертёж и доказать, что расстояние между пунктами В и С такое же, как между пунктами E и F.

7. Когда после дождя вылили воду из дождемера в мензурку, то получили объём, равный 212 см. Какой толщины слой (до 0,1 см) воды выпал во время дождя в этом месте?

8. Из Санкт-Петербурга вылетел самолёт. Пролетев в северном направлении 500 км, он повернул на восток; пролетев 500 км, самолёт сделал поворот на юг и пролетел ещё 500 км. Затем он повернул на запад и, пролетев 500 км, приземлился.

Спрашивается, где расположено место приземления самолёта – в самом Санкт-Петербурге, или на каком -то расстоянии от него к северу, к югу, к востоку или к западу.

## Интегративный диктант

1. Количество букв в слове, обозначающем единицу работы, умножьте на куб числа 3  
(джоуль \*  $27=162$ )
2. Склонение существительного дочь умножьте на количество букв в приставке слова передел.  
( $3*4=12$ )
3. Количество признаков равенства треугольников умножьте на порядковый номер ноты «ля»  
( $3*6=18$ )
4. Из количества букв в названии самого большого материка вычтите целую часть числа  $\pi$   
(Евразия-  $3=4$ )
5. К количеству букв в слове «английский» по-английски прибавить количество часов в сутках.  
( $7+24=31$ )
6. Количество лепестков семейства бобовых разделить на количество тычинок у представителей того же семейства  
( $5:10=0,5$ )
7. К сумме цифр нашествия монголо-татар прибавить количество букв в названии самой близкой звезды к нашей планете Земля.  
(1237, Солнце, ответ -19)

В	К	Л	И	Д	К	О	А	К
Е	А	К	Е	И	К	П	Л	С
Т	Р	Г	Д	Н	Р	Е	Ь	А
В	С	А	О	Б	А	Ч	Е	П
О	С	У	Л	Е	Т	Д	В	Р
М	А	Я	А	И	В	Е	С	О
И	К	С	Р	Х	И	М	К	Г
Л	Е	В	О	К	Б	Й	И	А
А	Л	А	В	Е	Ю	П	И	Ф

1. Его последние слова «Не трогайте моих кругов» (Архимед)

2. Благодаря нему в науке появились формулы (Виет)

3. Будучи студентом, он на спор прокатился верхом на корове по университетскому саду. За эту выходку будущего великого ученого, который перевернет весь геометрический мир, чуть не исключили из университета. (Лобачевский)

4. «Король математики». В 10 лет он уже знал, как заставить учителя ...учить.... (Гаусс)

5. «Принцесса наук». За 2 недели эта русская женщина овладела шведским языком, чтобы преподавать в Стокгольмском университете. (Ковалевская)

В	К	Л	И	Д	К	О	А	К
Е	А	К	Е	И	К	П	Л	С
Т	Р	Г	Д	Н	Р	Е	Ь	А
В	С	А	О	Б	А	Ч	Е	П
О	С	У	Л	Е	Т	Д	В	Р
М	А	Я	А	И	В	Е	С	О
И	К	С	Р	Х	И	М	К	Г
Л	Е	В	О	К	Б	Й	И	А
А	Л	А	В	Е	Ю	П	И	Ф

6. Автор геометрического представления мнимых чисел. (Бюе)
7. «Я мыслю, следовательно, существую». Биолог. Математик. Философ. (Декарт)
8. «Начала» - книга великого ученого древности, по популярности не уступает Библии. (Евклид)
9. Книги этого автора известны большинству школьников. (Алимов)
10. «Не знающий геометрии да не войдет сюда» - надпись на входе в его школу. По легенде в честь доказательства одной из теорем он принес в жертву 100 быков. (Пифагор)
11. В честь него названы: единица измерения СИ, язык программирования, треугольник числовых коэффициентов. (Паскаль)
12. Он математически доказал, что Земля вращается вокруг Солнца. (Коперник)

# МАТЕМАТИКА + ГЕОГРАФИЯ

**Система оценивания:**

**верно вычислить координаты города + 4б**

**правильно указать место на карте +1б**

**правильно ответить на вопросы учителя географии о «своем» городе +2б**

**правильно ответить на вопрос учителя, заданный сопернику +1б**

**дополнительная информация о городе +2б**

## КАРТОЧКИ-ЗАДАНИЯ

(ТЕМА УРОКА МАТЕМАТИЧЕСКАЯ – УМНОЖЕНИЕ  
МНОГОЧЛЕНОВ)

УЧАЩИЕСЯ ОПРЕДЕЛЯЮТ КООРДИНАТЫ НАСЕЛЕННОГО  
ПУНКТА, КОТОРЫЕ ЗАТЕМ НАНОСЯТ НА КОНТУРНЫЕ КАРТЫ

1 группа: А (С.Ш.) =  $(x-2)(x+5) - (x-4)(x-3)$  при  $x=7,8$   
В (в.д.) =  $(2x-5)(2x+5) + 47$  при  $x=2$   
Ответ: Москва (56, 38)

2 группа: А (с.ш.) =  $(x-5)(x+2) - (x+4)(x+3)$  при  $x=-7,9$   
В (в.д.) =  $(5x-1)(5x+1) - 38$  при  $x=-2$   
Ответ: Екатеринбург (57, 61)

3 группа: А (с.ш.) =  $52 - (1-x)(1+x)$  при  $x=-3$   
В (в.д.) =  $(x-3)(x+4) - (x+2)(x-5)$  при  $x=0,8$   
Ответ: С – Петербург (60,30)

# МАТЕМАТИКА + ЛИТЕРАТУРА

Юный Лермонтов проявлял прекрасные математические способности. Математика была для него не просто предметом, который изучают в военном училище. Не случайно среди многих книг, бывших его постоянными спутниками, был и учебник математики. Однажды Мишель не мог решить сложную математическую задачу, она так его увлекла, что он не мог думать ни о чем другом. Решение ее пришло во сне. Более того во сне решение этой задачи рассказал ему какой-то странный человек. Проснувшись, Лермонтов, бывший прекрасным художником, изобразил портрет этого человека. Удивительно, но человек из сна был похож на знаменитого шотландского математика, умершего почти за 2 века до рождения Лермонтова, Джона Непера.

Итак, математика была для Михаила Юрьевича способом отвлечься от действительности, он уставал от «масок», лжи светского общества, окружавшего его.... В такие минуты он открывал задачник и решал...

# МАТЕМАТИКА + БИОЛОГИЯ

## «ПО СТРАНИЦАМ КРАСНОЙ КНИГИ»

