

*Муниципальное общеобразовательное учреждение*

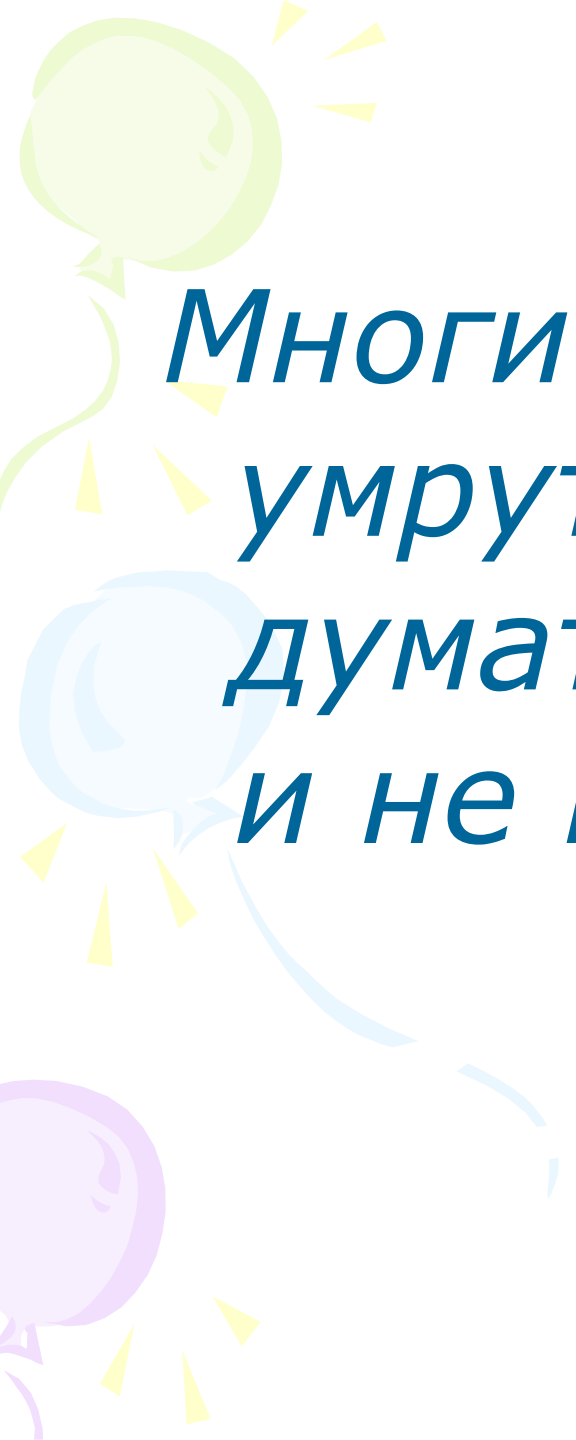
*"Гимназия №1" г.о. Нальчик*

**Развитие  
продуктивного, критического  
мышления за счет расширения  
раздела логики в школьном  
курсе информатики**

**учитель информатики и ИКТ**

**Л.А. Азнаева**

*2010 год*



*Многие люди скорее умрут, чем начнут думать. И умирают, так и не начав.*

*Бертран Рассел*

# Мышление можно улучшить!

**П.Ф.Каптерев**  
(1849 – 1922)

*«... создавать у ребенка такое мышление, посредством которого учащийся сам в состоянии вырабатывать субъективно новые знания»*

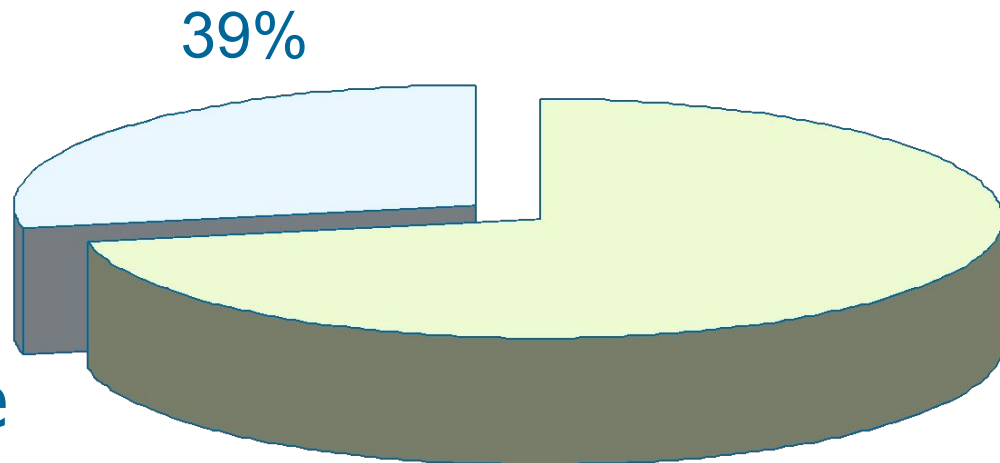
*Стройность и цельность рассуждений, критическое отношение к чужим и собственным мыслям, идеям, теоретическим предположениям, наблюдательность, готовность к самостоятельной работе.»*

**П.П. Блонский**  
(1884 – 1941)

*«...Умение отличить возможное от невозможного, выделять в тексте, факте основное, использовать аргументы при доказательстве или опровержении своих и чужих суждений и предположений, «узнавать» несообразности и «нелепости» в рассуждениях.»*

# Необходимость в навыках критического мышления

Только 39%  
17-летних людей  
умеют находить  
нужную  
информацию,  
упорядочивать ее  
и правильно  
истолковывать.



# Необходимость в навыках критического мышления

Многим из тех, кто сейчас еще молод, придется заниматься такой работой, которую пока сложно себе представить, и иметь дело с такими технологиями, которые и не снились научным фантастам

Учиться мыслить в условиях быстро меняющегося мира. Уметь быстро ориентироваться в стремительно растущем потоке информации и находить нужное. Уметь осмыслить и применить полученную информацию.



# Определение критического мышления

- Использование когнитивных техник или стратегий, которые увеличивают вероятность получения желаемого конечного результата.
- Критическое мышление иногда еще называют направленным мышлением, поскольку оно нацелено на получение желаемого результата.

# Критически мыслящий человек задает вопросы:

- Что я знаю?
- Что я узнал нового?
- Как изменились мои знания?
- Что я буду с этим делать?

В XX веке изменяются цели и задачи образования, так как дальнейшее накопление информации ведет к перегрузке учащихся, и задача педагога заключается не в суммировании знаний, а в вооружении учащегося инструментом, который можно использовать для получения этих знаний самостоятельно.



# Думать критически это:

- Проявлять любознательность
- Использовать исследовательские методы
- Ставить перед собой вопросы
- Осуществлять планомерный поиск ответов
- Вскрывать причины и последствия фактов
- Сомнение в общепринятых истинах
- Выработка точки зрения и способность отстаивать ее логическими доводами
- Внимание к аргументам оппонента и их логическое осмысление



# Сравнение признаков обыденного и критического мышления

<b>Умелое мышление</b>	<b>Обычное мышление</b>
Оценивающее суждение	Гадательное предположение
Взвешенное суждение	Предпочтение
Классификация	Группирование
Допущение	Верование
Логическое формулирование выводов	Формулирование выводов
Понимание принципов	Объединение понятий по ассоциации
Построение гипотезы	Предположение (без достаточных оснований)
Предложение мнений с аргументами	Предложение мнений без аргументов
Формулирование суждений на основе критериев	Формулирование суждений без опоры на критерии

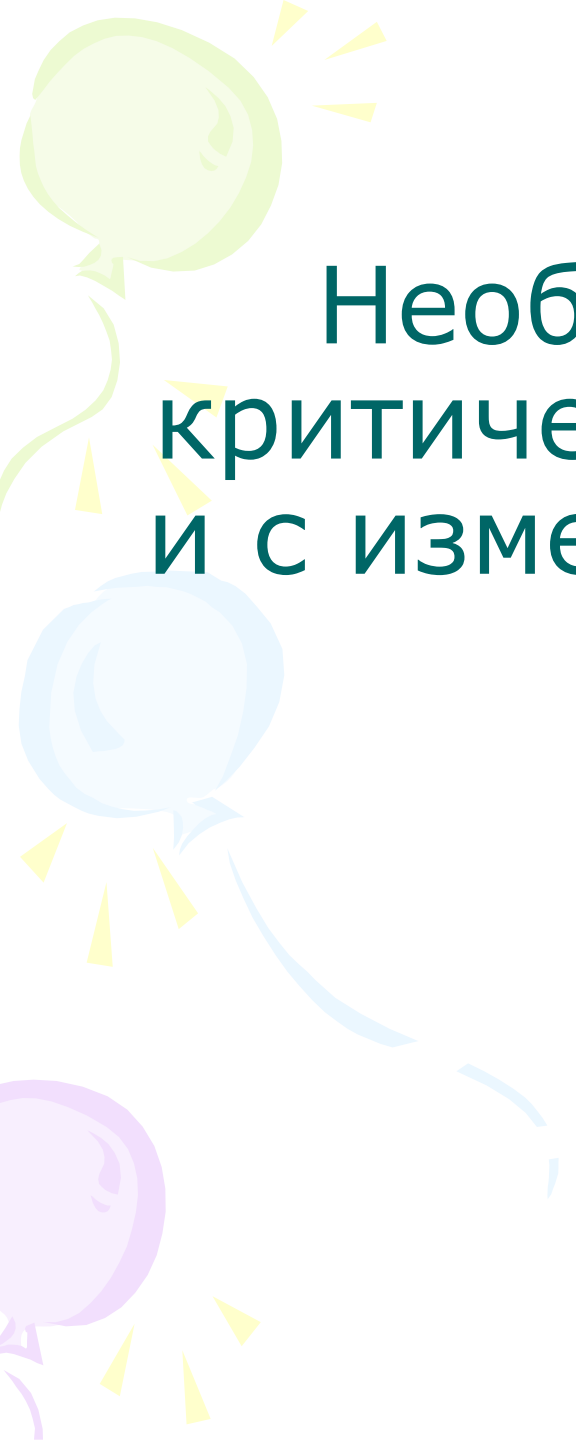
# Необходимые умения при критическом мышлении

- Применять в спорах аргументы
- Смотреть на старые идеи с новой точки зрения
- Отличать факты от предположений
- Различать обоснованные и необоснованные оценки
- Выделять причинно-следственные связи
- Видеть несообразности и ошибки в изучаемом материале



# Новое в понимании критического мышления

- Открытость для новых идей
- Стремление к избеганию ошибок в собственных суждениях
- Знание разницы между возможно правильным и неправильным
- Осознание своего непонимания
- Разграничение обоснованных и необоснованных ошибок

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons in shades of green, blue, and purple, each with yellow streamers and small yellow triangles radiating from them, suggesting a festive or celebratory theme.

Необходимость умения  
критически мыслить связано  
и с изменением в стандартах  
образования

# Изменение целей и задач образования:

## учащийся

- приобретает знания и навык;
- приобретает их как можно в большем объеме;
- ориентация на объем материала;
- отсутствие возможности выбора;
- принятие целей образования и жизни в готовом виде;
- стремление избежать контроля.
- саморазвитие и самосовершенствование;
- знания приобретаются в деятельностной форме с акцентом на будущую занятость;
- наличие возможности выбора программ и даже предметов;
- постановка и формулирование своих собственных целей и способов их достижения;
- стремление к своевременному и объективному контролю.

# Изменение целей и задач образования:

Старые

- подготовка обучающихся к будущей спокойной, размеренной, планируемой жизни;
- редкие нововведения сверху.

Новые

## Результат

- создание условий для комфортной "жизни" сейчас в данной школе, в данном коллективе;
- формирование инновационных потребностей самосовершенствования и совершенствования окружающего мира;
- постоянный инновационный процесс в образовательных программах, методах, технологиях, формах образовательного процесса

# Изменение целей и задач образования:

Старые

Новые

## Процесс обучения

- передача опыта и знаний;
  - обучение на основе устоявшихся знаний;
  - использование методов воспроизводства, натаскивания, репетиторства;
  - жесткость учебных и образовательных программ.
- индивидуальное развитие учащихся, становление личности, самосовершенствование;
  - обучение на основе критического, аналитического, логического мышления;
  - обучение способам продуктивной деятельности, способам добычи знаний;
  - гибкость учебных и образовательных программ.

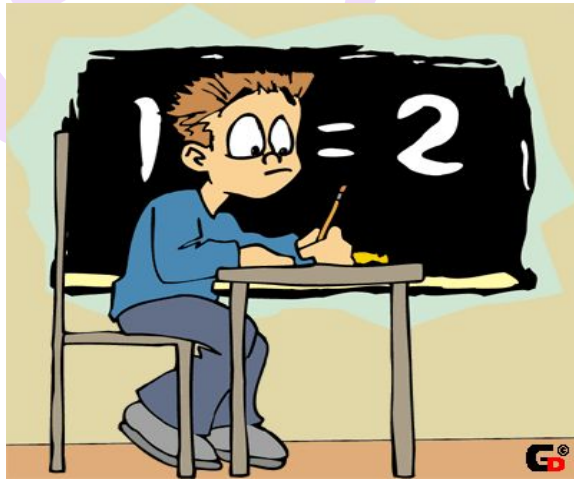
"Образованность это то, что  
остается у человека, когда  
все, чему его учили, забыто"



М. Планк - немецкий физик (1858-1947).



# Профессиональная компетентность в этом тысячелетии станет синонимом умения решать проблемы.

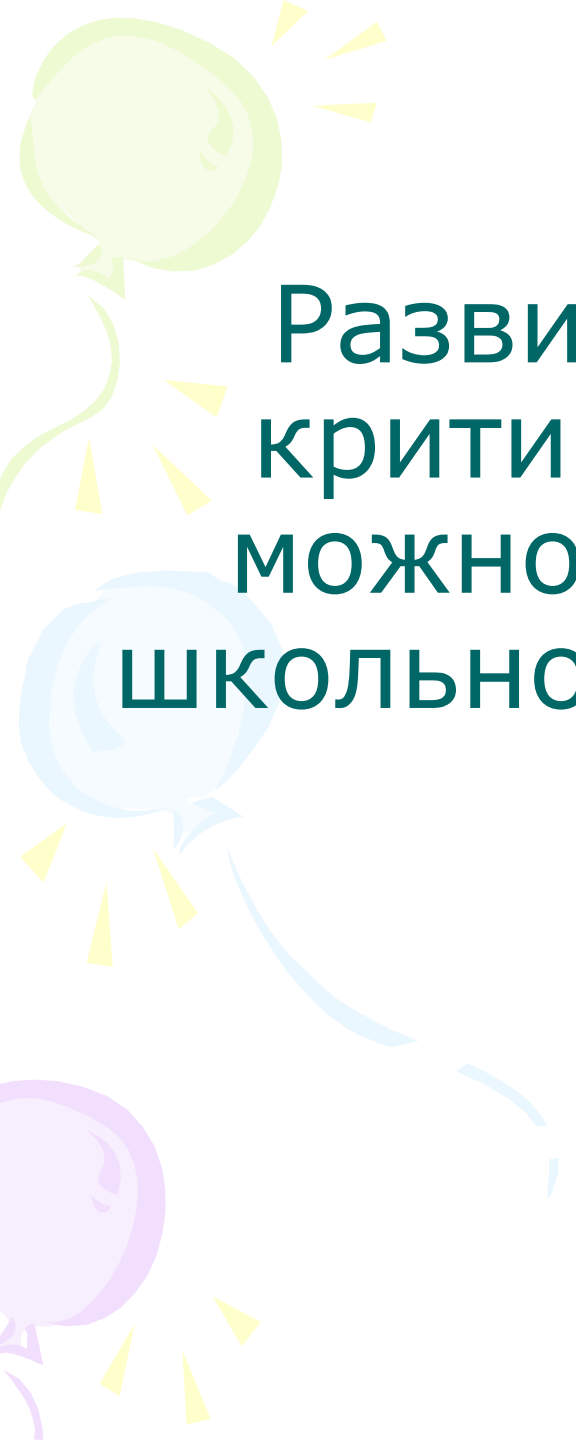


*Наша задача, как педагогов, заключается в том, чтобы дать детям навыки и умения мыслить критически, творчески, для решения проблем и принятия решений.*

# Нельзя научить, можно только научиться

Мейерхольд



The slide features a decorative border on the left side consisting of three balloons in shades of green, blue, and purple, each with yellow streamers and triangular flags. The main text is centered and reads: 

Развивать способность к критическому мышлению можно в разделе логики в школьном курсе информатики

# Есть различные мнения о логике

- Логика - это искусство ошибаться с уверенностью в своей правоте. (Джозеф Вуд Кратч)
- Логика - это искусство придти к непредсказуемому выводу. (Сэмюэл Джонсон)
- Логика - это комод, в котором хранится полезная утварь и очень много ненужной. (Чарлз Колтон)
- Логика - это нравственность мысли и речи. (Ян Лукасевич)
- Логика есть анатомия мышления. (Джон Локк)
- Логика и постоянство - предмет наслаждения богов и низших животных. (Сэмюэль Батлер)
- Логика не знает жалости (Виктор Гюго)
- Логика – это бог мыслящих. (Лион Фейхтвангер)
- Лучшая защита от логики - невежество. (Кеяог Олбран)
- Если человек окажется подлинно искусным в логике и проявляет как здоровое суждение, так и изобретательность, ему суждены большие дела, особенно когда времена этому благоприятствуют. (Фрэнсис Бэкон)
- Логика сводится к усилиям, предпринимаемым личностью, чтобы не быть раздавленной случаем. (Мануэль Васкес Монтальбан)

# Логика – наука о способах мышления

- **Логика** — наука о формах, методах и законах интеллектуальной познавательной деятельности, формализуемых с помощью логического языка. Поскольку это знание получено разумом, логика также определяется как наука о *правильном* мышлении. Поскольку мышление оформляется в языке **в виде рассуждения**, частным случаем которого являются доказательство и опровержение, логика иногда определяется как наука о способах рассуждения или наука о способах доказательств и опровержений. Логика как наука изучает способы достижения истины в процессе познания опосредованным путём, не из чувственного опыта, а из знаний, полученных ранее, поэтому её также можно определить как науку о способах получения *выводного знания*.





## **Одна из главных задач**

**ЛОГИКИ** - определить, как прийти к выводу из предпосылок (*правильное рассуждение*) и получить истинное знание о предмете размышления, чтобы глубже разобраться в нюансах изучаемого предмета мысли и его соотношениях с другими аспектами рассматриваемого явления.

**Логика служит одним из инструментов почти любой науки.**

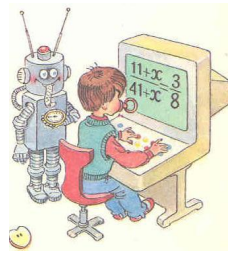


Часто на уроках дети бывают зажатые и скованные, они стесняются посторонних и поэтому их поступки и ответы бывают непредсказуемы. Для создания непринужденной атмосферы во время урока можно проводить валеологические минутки для отдыха и расслабления. Это могут быть и короткие разминки, игры, шуточные викторины, забавы с пословицами, разгадывание загадок, и т.д.

Особенно хочется выделить игры-соревнования, в которых формируется и закрепляется мотивация достижения успеха.

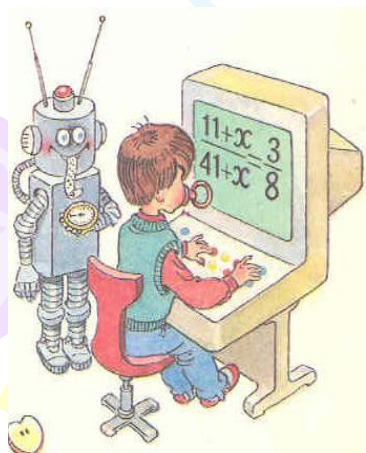
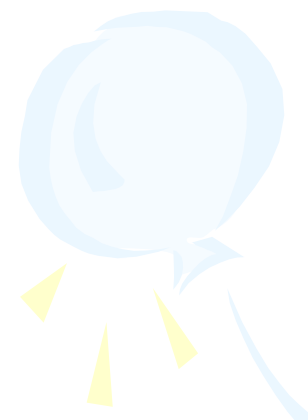
Учеными отмечено, что продуктивность запоминания в игре значительно выше, а развитие памяти тесно связано с развитием мышления у детей.



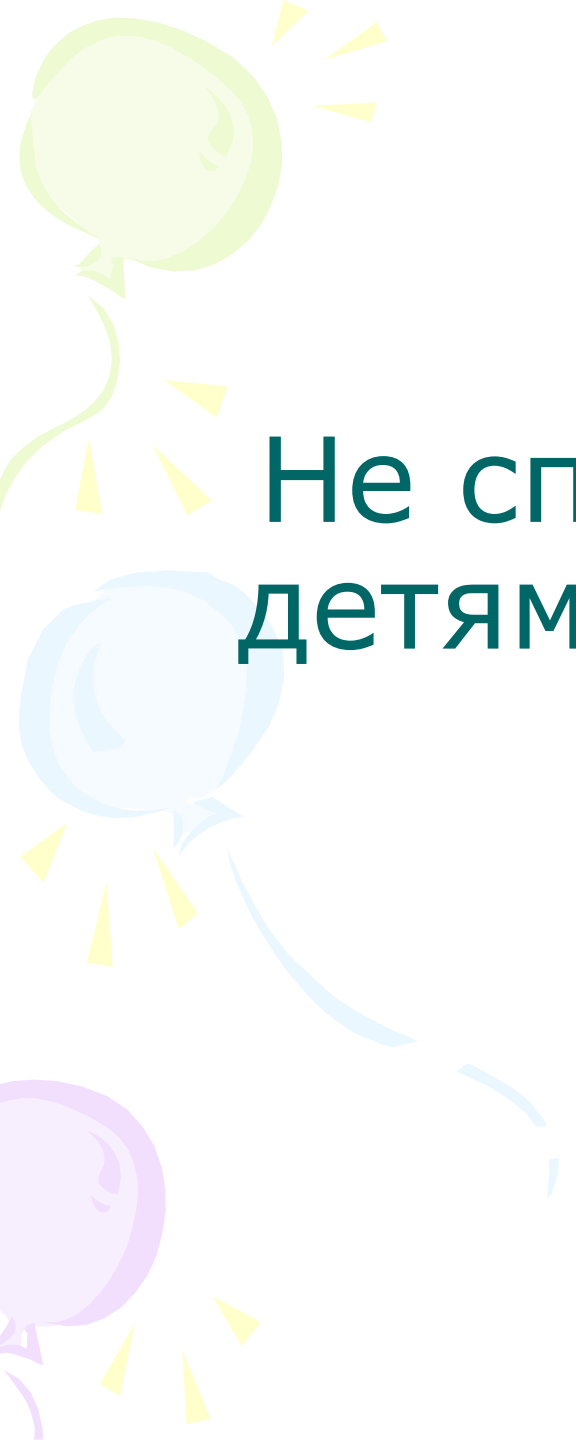


- Кроме перечисленных элементов занимательной дидактики я на своих уроках широко применяю ребусы и кроссворды. Причем, эти задания для своих одноклассников обычно составляют сами дети. Они рисуют красочные и интересные ребусы, составляют кроссворды по теме урока, иногда и в качестве домашнего задания. Этот прием дает очень хороший результат не только в младших классах, но и в среднем и старшем звене: ребята учатся пользоваться полученными знаниями, терминологией, развивается их память и логика.
- Таким образом, занимательная дидактика обязательно должна использоваться на уроках информатики, так и на дополнительных занятиях по предмету. Это позволяет привить интерес не только к предмету, но и помогает научиться ребятам получать нужные им сведения в интересной для них форме, и как им кажется не напрягаясь






платы, которыми следует  
короводствоваться при  
с детьми для развития  
ческого и логического

The image features three balloons on the left side: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon has a string and several small yellow triangular shapes radiating from it, resembling a sun or a starburst.

Не спешите предлагать  
детям способы решения  
проблем

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons: a light green one at the top, a light blue one in the middle, and a light purple one at the bottom. Each balloon is attached to a thin, wavy streamer and has several small, yellow, triangular shapes radiating from it, resembling confetti or light rays.

**Всегда ищите возможность  
организовать мозговой  
штурм**




Сравнивайте все, что  
ТОЛЬКО МОЖНО сравнить



Классифицируйте



Поощряйте творчество



**Поощряйте учеников  
мыслить критически на  
занятиях**

**Примеры заданий,  
которые использую на уроках.**







## Устный счет

Многим известна картина Н.П. Богданова - Бельского "Устный счет", на которой изображен доктор математических наук С.А. Рачинский со своими учениками. На доске записан пример для устного счета.

$$\underline{10^2 + 11^2 + 12^2 + 13^2 + 14^2}$$

365

Под силу ли нашим ученикам эта задача?

В наше время считают, что эту работу должен выполнять компьютер, тем самым мы освобождаем ученика от вычислений, то есть освобождаем его от умственного развития. Надо ли формировать у учеников навыки устного счёта?

# Старинные и сказочные ГОЛОВОЛОМКИ



Это русская народная потешка, а в ней интересная загадка.

- Прилетели галки,  
Сели на палки.  
Если на каждой палке  
Сядет по одной галке,  
То для одной галки  
Не хватит палки.  
Если же на каждой палке  
Сядет по две галки,  
То одна из палок  
Будет без галок.  
Сколько было галок?  
Сколько было палок?



# Старинные и сказочные задачи



- Задача Льва Толстого.  
Задачка для второго класса церковноприходской школы. Придумана Львом Толстым. Сейчас ее правильно могут решить только 30% старшеклассников и только 20% студентов ВУЗов
- **ЗАДАЧА**
- *Продавец продает шапку. Стоит 10 р. Подходит покупатель, меряет и согласен взять, но у него есть только 25 р. Продавец отсылает мальчика с этими 25 р. к соседке разменять. Мальчик прибегает и отдает 10+10+5. Продавец отдает шапку и сдачу в 15 руб. Через какое то время приходит соседка и говорит, что 25 р. фальшивые, требует отдать ей деньги. Ну что делать. Продавец лезет в кассу и возвращает ей деньги.*
- **ВОПРОС:** *на сколько обманули продавца?*

# Старинные и сказочные головоломки



Сколько было яиц?

Крестьянка пришла на базар продавать яйца. Первая покупательница купила у нее половину всех яиц и еще пол-яйца.

Вторая покупательница приобрела половину оставшихся яиц и еще пол-яйца. Третья купила всего одно яйцо. После этого у крестьянки не осталось ничего. Сколько яиц она принесла на базар?



# Задача Диофанта.

**Найдите три числа, которые при попарном сложении дают в сумме двадцать, тридцать и сорок.**



# Кролики Фибоначчи

Эта задача придумана итальянским ученым Фибоначчи, жившим в 13-м веке.

Некто приобрел пару кроликов и поместил их в огороженный со всех сторон загон. Сколько кроликов будет через год, если считать, что каждый месяц пара дает в качестве приплода новую пару кроликов, которые со второго месяца жизни также начинают приносить приплод?

# Задача из книги "Арифметика" Леонтия Магницкого.

## **Дед и внуки.**

Чтобы порадовать внуков, дед купил для них орехи. Но прежде чем разрешить внукам полакомиться, дед попросил внуков поделить орехи на две части, чтобы меньшая часть, увеличенная в четыре раза, была бы равна большей части, уменьшенной в три раза. Что за части?

# Задача из книги «Арифметика» Леонтия Магницкого.

## **100 учеников.**

Отец решил отдать сына в учебу и спросил учителя: "Скажи, сколько учеников у тебя в классе?" Учитель ответил: "Если придет еще учеников столько же, сколько имею, и полстолько, и четвертая часть, и твой сын, тогда будет у меня сто учеников". Сколько же учеников было в классе?



# Основание Карфагена.

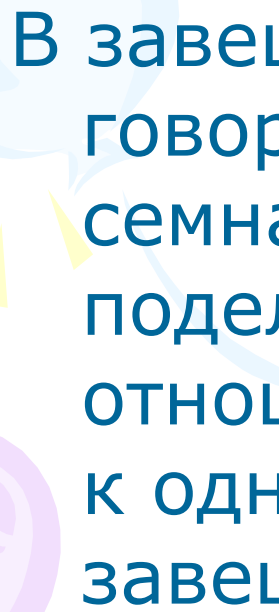
Об основании города Карфагена существует древнее предание. Дидона, дочь тирского царя, потеряв мужа, убитого ее братом, бежала в Африку. Там она купила у нумидийского царя столько земли, "сколько занимает воловья шкура". Когда сделка состоялась, Дидона разрежала воловью шкуру на тонкие ремешки и благодаря такой уловке охватила участок земли, достаточный для сооружения крепости. Так будто бы возникла крепость Карфаген, а впоследствии был построен и город.

Попробуйте приблизительно определить, какую площадь могла, согласно этому преданию, занять крепость, если считать, что размер воловьяй шкуры 4 кв. м., а ширина ремешков, на которые Дидона ее разрежала, 1 мм.



# Лошади Тарталья.

Итальянец Тарталья, который первым обнаружил способ нахождения корней кубического уравнения, придумал задачу о семнадцати лошадях.



В завещании умершего отца семейства говорилось, что имевшихся в хозяйстве семнадцать лошадей следовало поделить между тремя наследниками в отношении одна вторая к одной третьей к одной девятой. Как выполнить завещание?

# Задача

- КОРОВА - 2
- ОВЦА - 2
- СВИНЬЯ - 3
- СОБАКА - 3
- КОШКА - 3
- УТКА - 3
- КУКУШКА - 4
- ЛОШАДЬ - 5
- ПЕТУХ - 8
- Что тогда ОСЛИК?

# Причина инфаркта.

- Один мужчина вернулся вечером домой, выключил везде свет и лег спать. Утром проснулся, сделал зарядку. После этого он подошел к окну и посмотрел в него, после чего у мужчины случился инфаркт. Вопрос:  
кем работал этот мужчина?  
что он увидел в окне?



Что за надпись?



Что за надпись?



Что такое: 86, сторит ?





Π

⌘

,

,

5

%

”

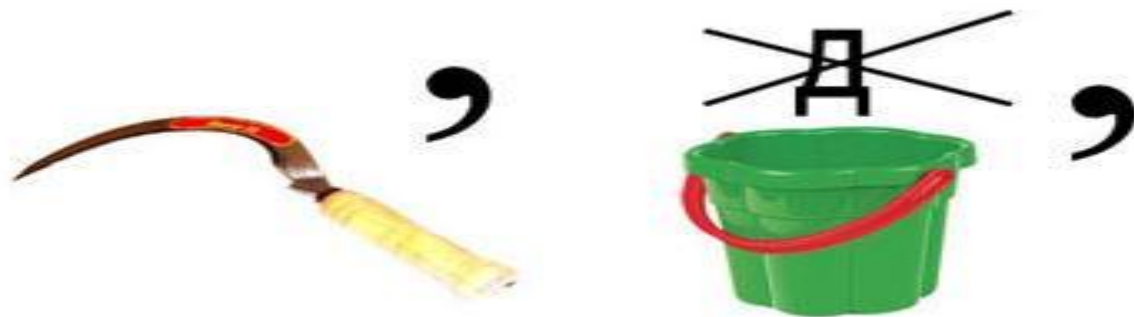
©

2

”

⌘







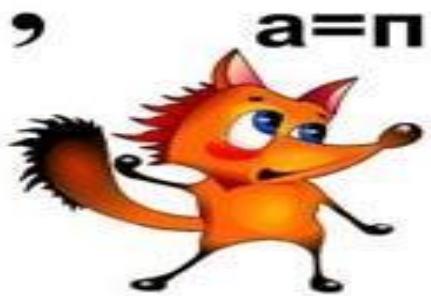


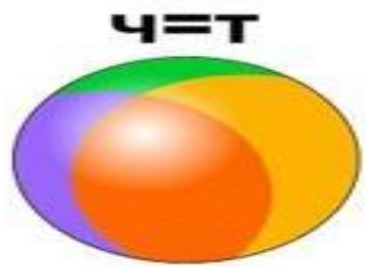
И



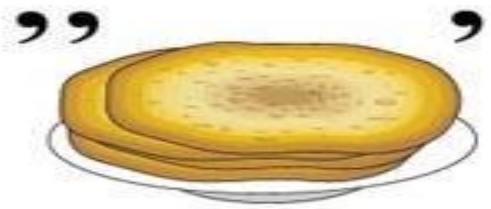
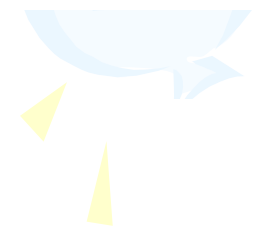
УИЛ







Ь



ЧЕТ





0/0”

2·C

”

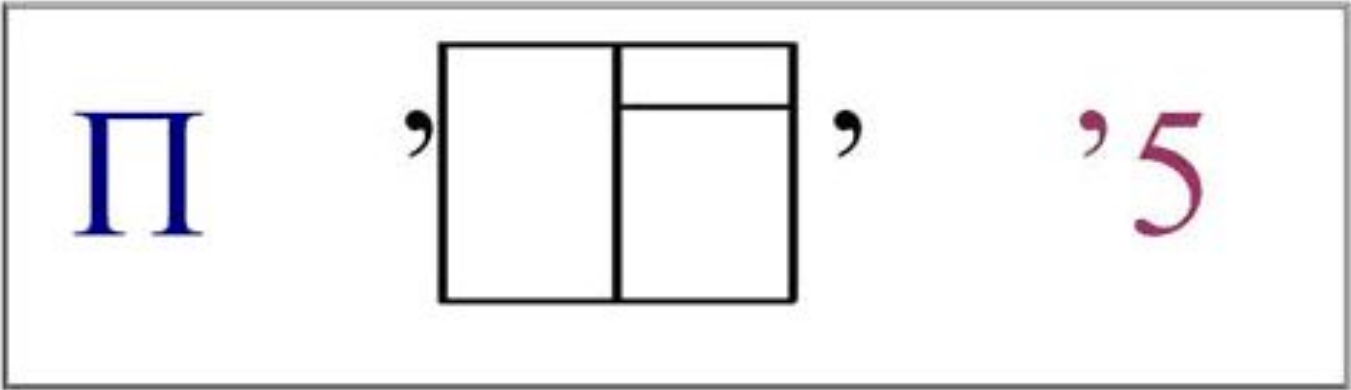


Д

,

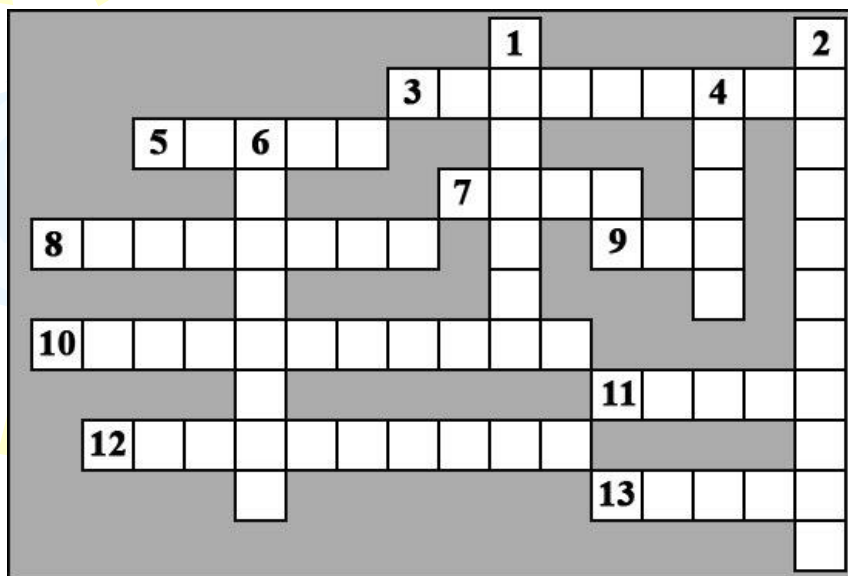


”



# Циклические алгоритмы в стихах

- ...
- А. Блок «Скифы»  
О, старый мир! Пока ты не погиб,  
• Пока томишься мукой сладкой,  
• Остановись, премудрый, как Эдип,  
• Пред Сфинксом с древнею загадкой!  
• Придите в мирные объятия!  
• Пока не поздно – старый меч в ножны,  
• Товарищи! Мы станем - братья !  
• А если нет – нам нечего терять
- А.С.Пушкин « ПОЭТ»  
• Пока не требует поэта  
• К священной жертве Аполлон,  
• В заботах суетного света  
• Он малодушно погружён;  
• Но лишь божественный глагол  
• До слуха чуткого коснётся,  
• Душа поэта встрепенётся,  
• Как пробудившийся орёл.



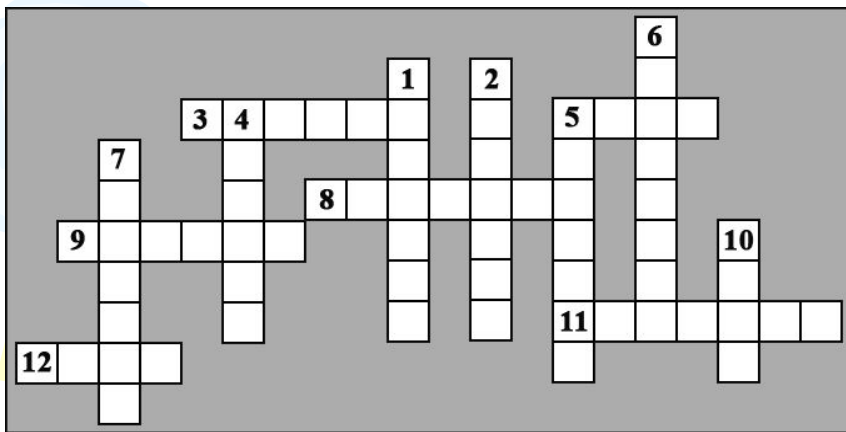
- **По горизонтали:**

- 3. "Мозг" компьютера.
- 5. Один из видов информации.
- 7. Внешняя память.
- 8. Устройство для управления движением на экране.
- 9. Минимальная единица информации.
- 10. Устройство ввода информации вида 5.
- 11. Устройство для связи с Интернетом.
- 12. Традиционное устройство запоминания неподвижного изображения.
- 13. Вредоносная программа.

- **По вертикали:**

- 1. Лицо компьютера.
- 2. Специалист, без услуг которого компьютер не работает.
- 4. Счетное устройство с косточками.
- 6. Устройство для работы с внешней памятью.





- **По горизонтали:**

- 3. Устройство для считывания графической информации.

- 5. Содружество компьютеров.

- 8. Лицо компьютера.

- 9. Устройство для подключения к компьютеру внешних устройств.

- 11. Характеристика памяти.

- 12. Без нее не может обойтись графический редактор.

- **По вертикали:**

- 1. Устройство для вывода на печать текста и рисунков.

- 2. Графопостроитель.

- 4. "Официант" для компьютера.

- 5. Устройство с магнитной лентой.

- 6. ... питания.

- 7. Составная часть устройства ввода.

- 10. Хранилище информации.



- **По вертикали:**

1. Устройство вывода информации.

2. Устройство для записи/считывания информации с магнитных дисков.

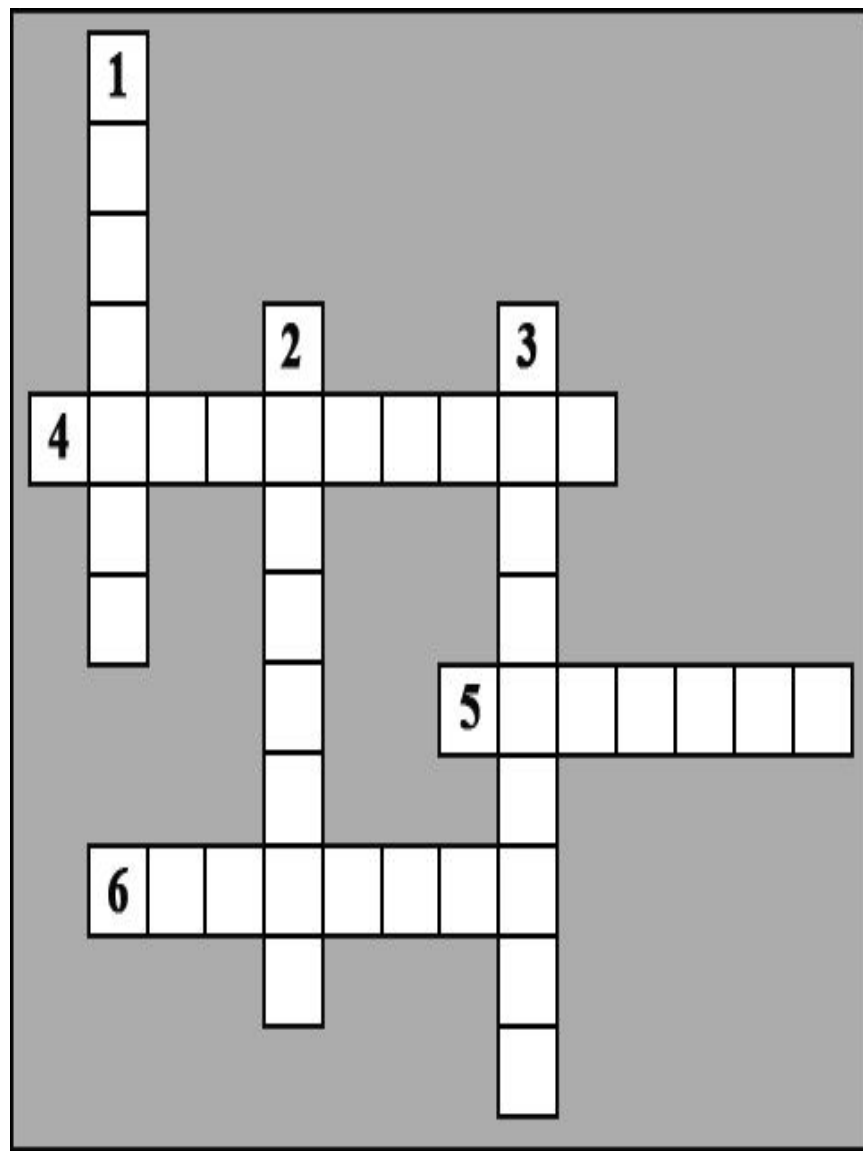
3. Алгоритм, записанный на языке программирования.

- **По горизонтали:**

4. Устройство ввода информации.

5. Устройство для распечатки информации на бумаге.

6. Точное предписание, выполнение которого обеспечивает решение нужной задачи.



# ТРЕНИРОВКА ВНИМАНИЯ

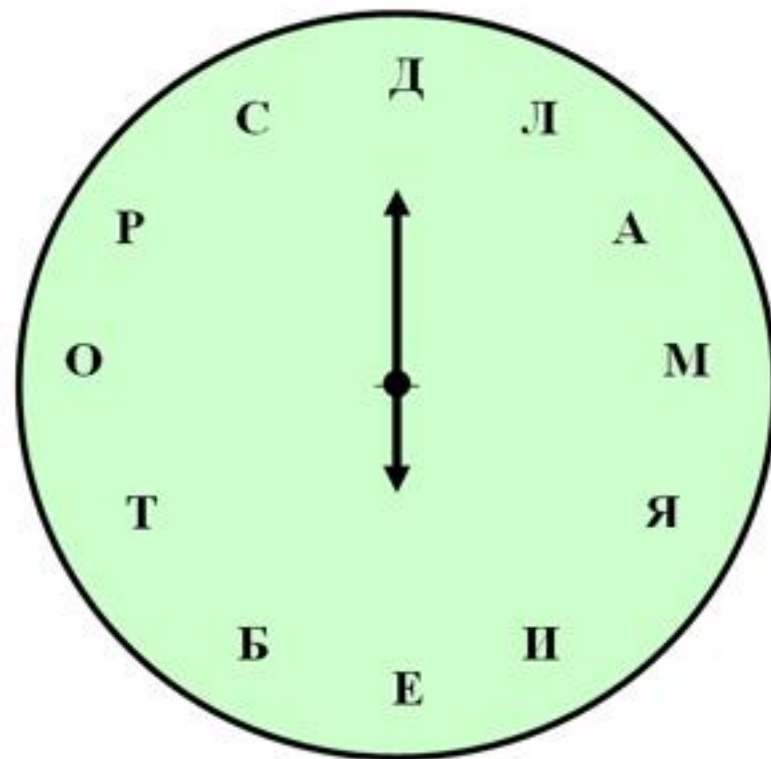
- ЦИФЕРБЛАТ-  
КЛЮЧ

- Прочти  
поговорку.

- 12, 6, 1, 9

- 3, 2, 11, 8, 6, 10,  
2

- 7, 9, 5, 8, 11, 4



# ТРЕНИРОВКА ВНИМАНИЯ

- В шестнадцати клетках каждой таблицы записаны числа от 1 до 20 вразнобой. Это значит, что какие-то 4 числа пропущены. Без помощи ручки или карандаша, а только глазами отследите все числа и выпишите недостающие.

1	12	20	7
16	15	5	2
9	8	14	18
4	19	10	13

## Золотые мешочки

- Старатель намыл 8 мешочков золотого песка. Все они весят одинаково, кроме одного, который легче остальных, но на вид совершенно такой же. У старателя есть весы без гирек.  
**Как ему определить, какой мешочек легче других, всего за два взвешивания?**

## Бочонки с квасом

- Имеются 3 бочонка вместимостью 6 ведер, 3 ведра и 7 ведер. В первом и третьем содержится соответственно 4 и 6 ведер кваса. Требуется, пользуясь только этими тремя бочонками, **разделить квас между первым и третьим бочонками поровну, то есть по 5 ведер.**

# Подпишите основные устройства компьютера.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1. Электронное устройство.



2. Набор средств, с помощью которых пользователь общается с компьютером.

3. Элемент графического интерфейса операционной системы. Стол...



4. Окна в виде картинки или значка.



5. Всё, то что нас окружает.

6. Это для машинного языка  
цифры 0 и 1 .





7. Устройство ввода информации.



8. Часть названия файла,  
присваиваемая пользователем.

9. Устройство ввода информации.



10. Важнейший элемент  
операционной системы.



11. Это программа, позволяющая  
пользователю обрабатывать  
текстовую, графическую, числовую,  
видео информацию не владея  
программированием.



12. Наука, изучающая всё, что связано с  
компьютером



13. Точки различного цвета, создающие растровое изображение.



14. Программа, используемая для редактирования текста или изображения.

15. Устройство хранения информации.





1 ym