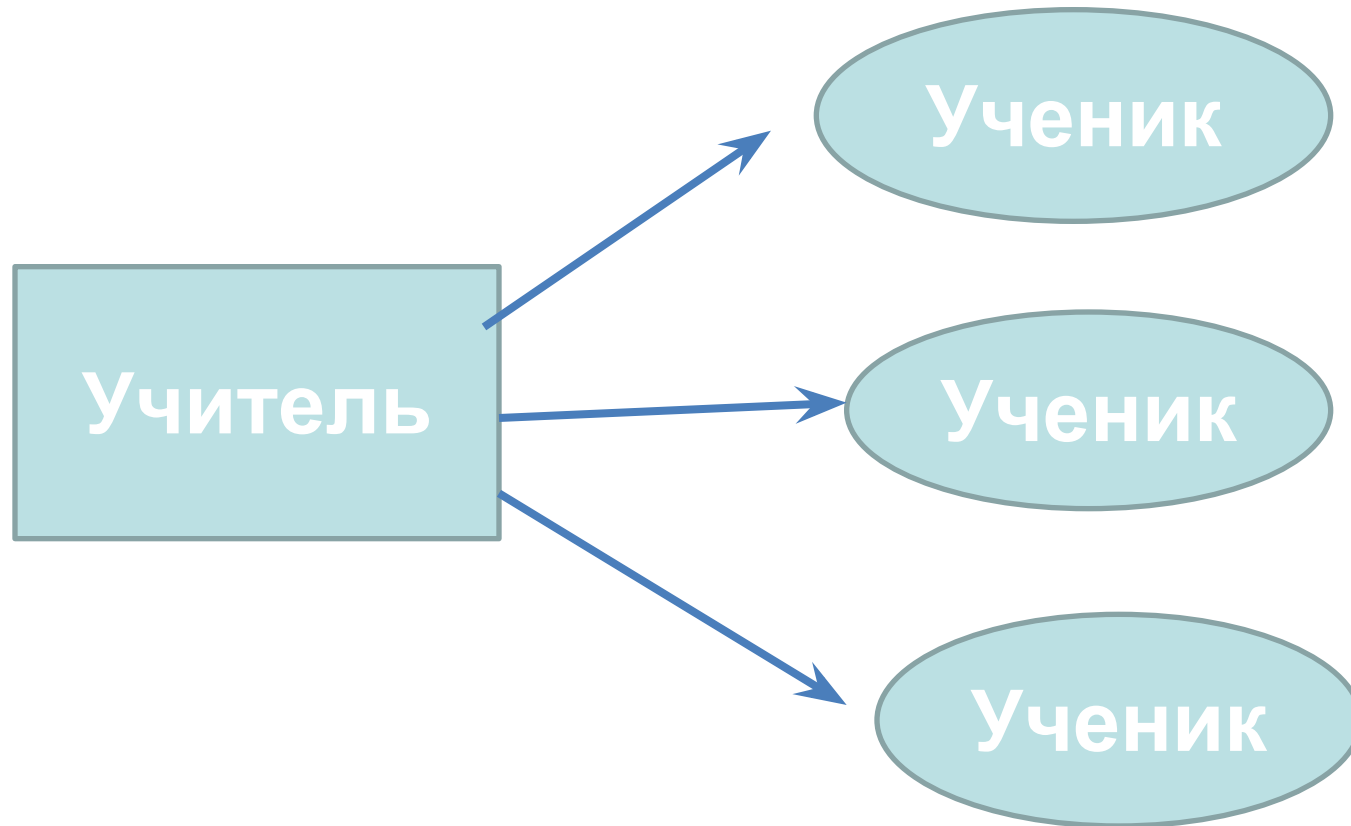


Методы активизации учебной деятельности учащихся на уроках математики

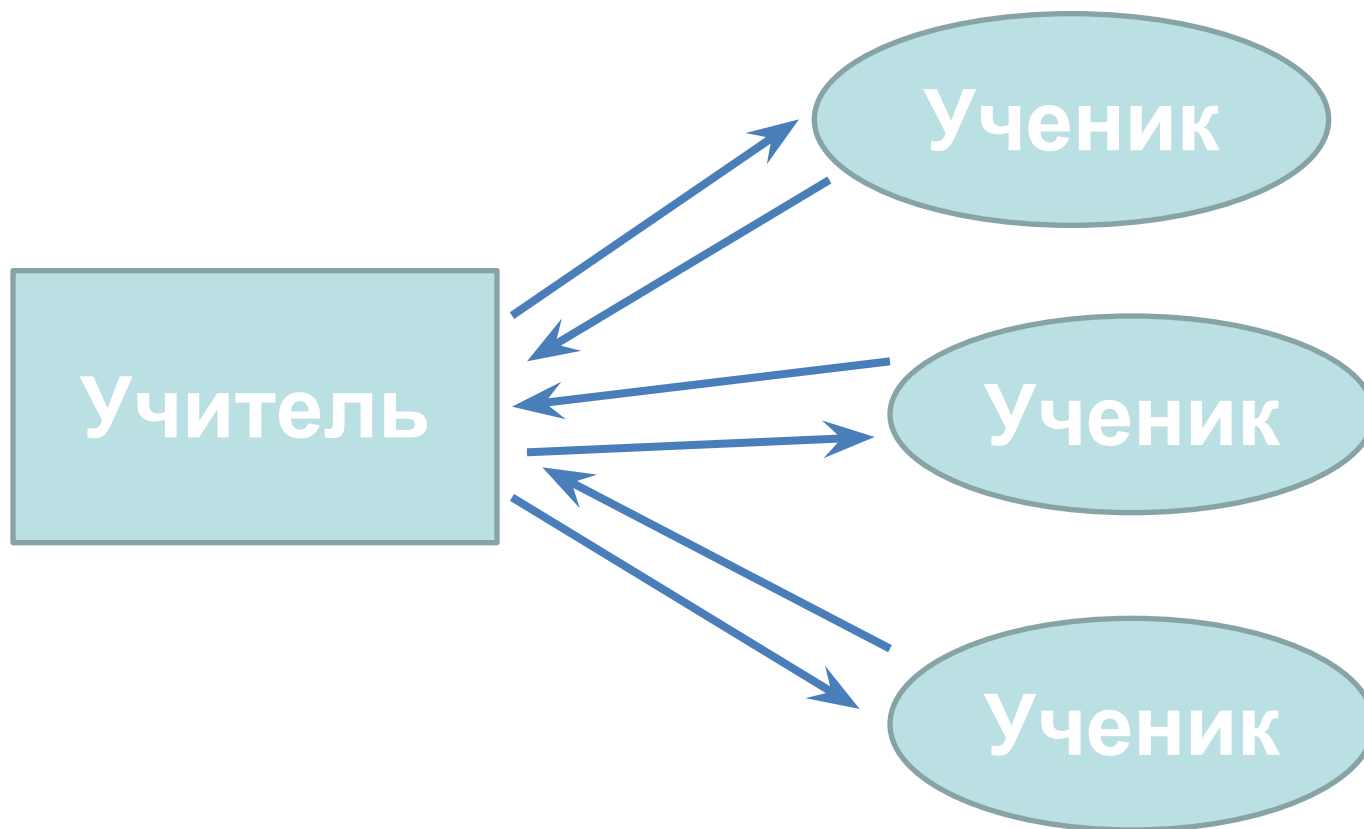
Методы обучения – это
упорядоченные способы
взаимосвязанной деятельности учителя
и учащихся, направленные на
достижение целей образования.

Прием обучения – это элемент метода, его составная часть, разовое действие, отдельный шаг в реализации метода или модификация метода в том случае, когда метод небольшой по объему или простой по структуре.

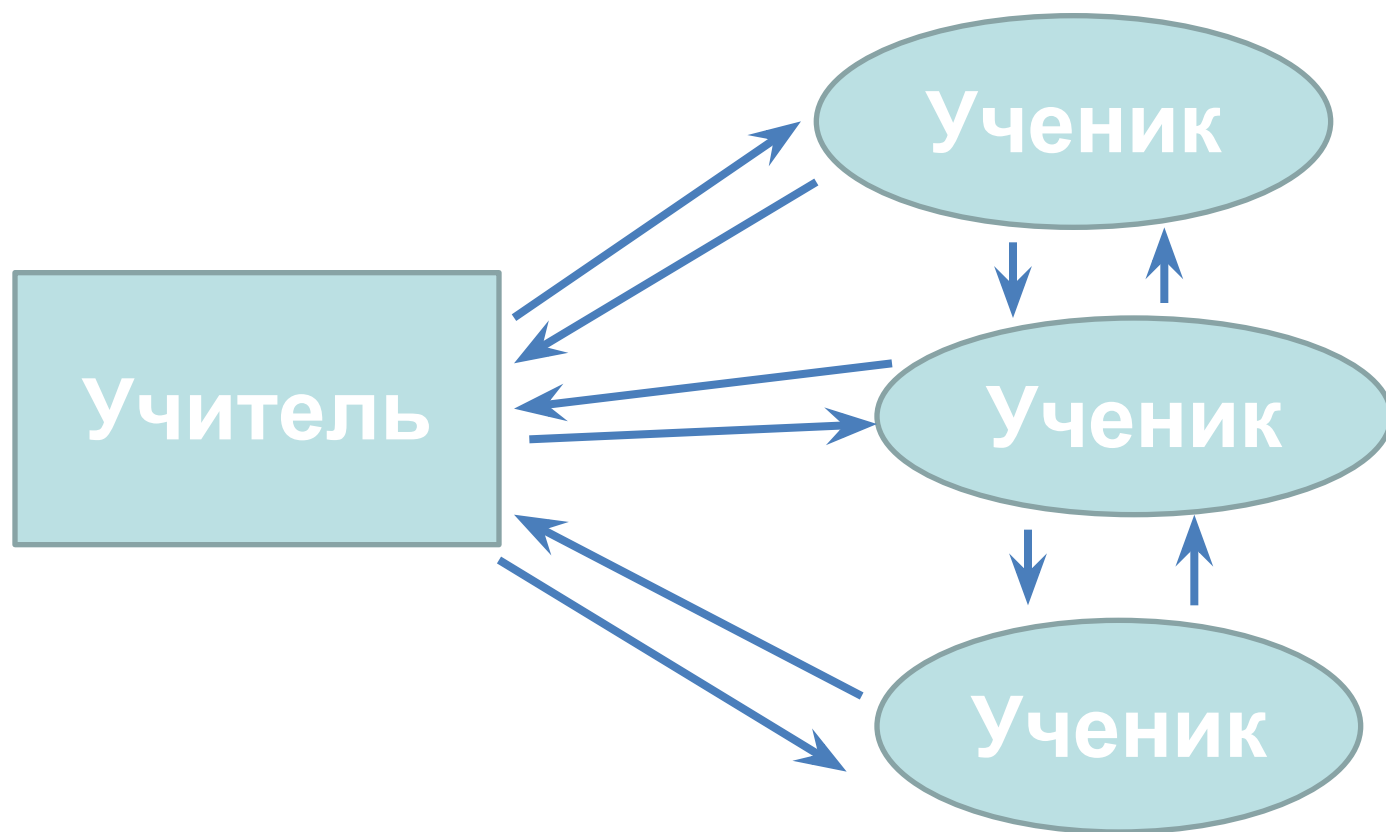
Пассивный метод



Активный метод



Интерактивный метод



Метод интеллект - карт

Высшее назначение математики заключается в том, чтобы находить скрытый порядок в хаосе, который нас окружает.

Н. Винер



Интеллект–карты – технология изображения информации в графическом виде

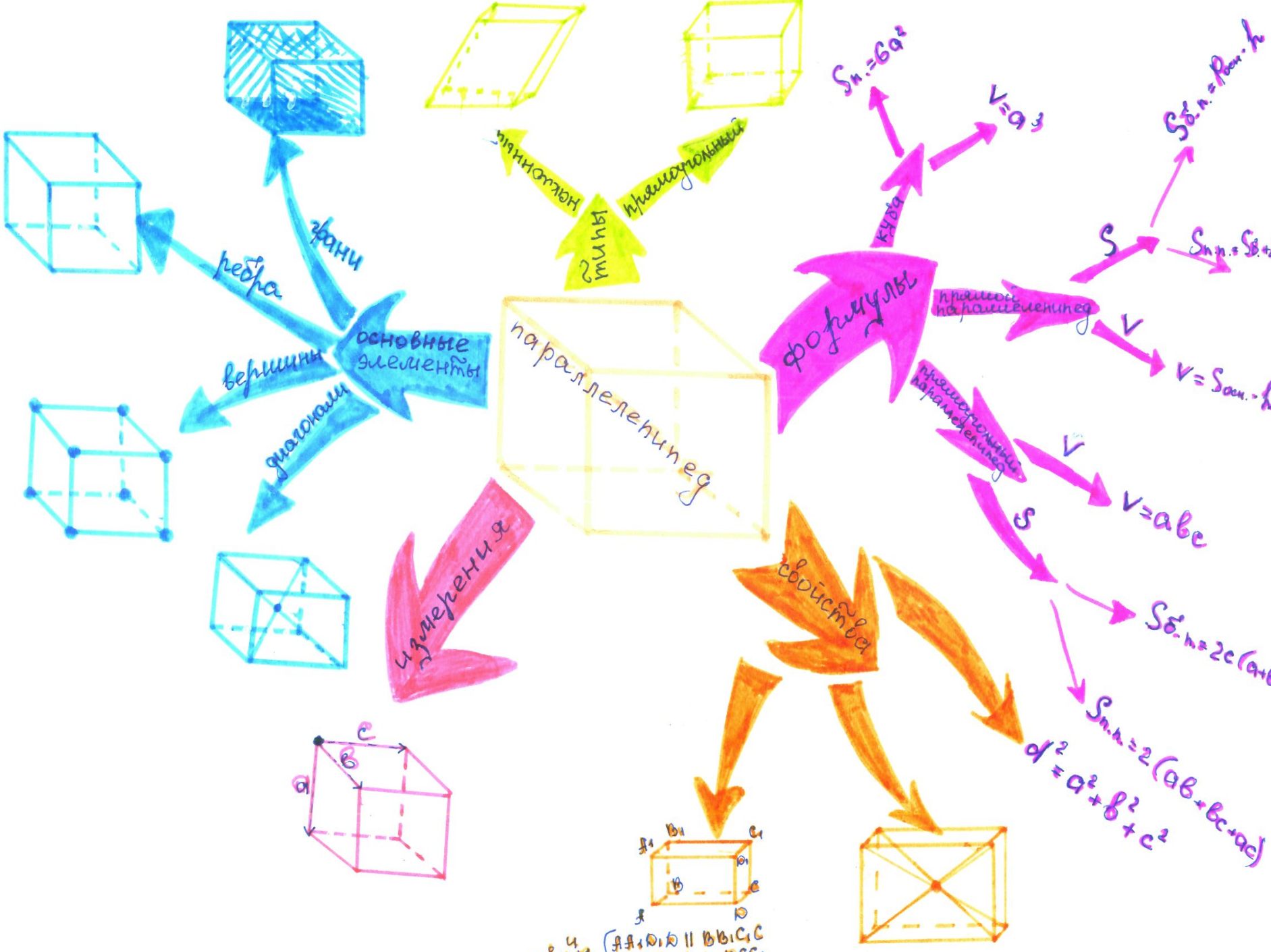
XXI век — век огромных потоков информации.

Интеллект-карты — это инструмент, позволяющий: эффективно структурировать и обрабатывать информацию; мыслить, используя весь свой творческий и интеллектуальный потенциал.

Интеллект-карты — очень красивый инструмент для решения таких задач, как проведение презентаций, принятие решений, планирование своего времени, запоминание больших объемов информации, проведение мозговых штурмов, самоанализ, разработка сложных проектов, собственное обучение, развитие, и многих других.

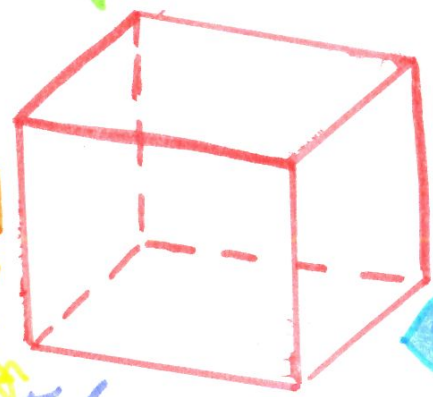
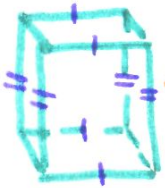
Правила создания интеллект- карт:

- Для создания карт используются только цветные карандаши, маркеры и т. д.
- Основная идея, проблема или слово располагается в центре.
- Для изображения центральной идеи можно использовать рисунки, картинки. Каждая главная ветвь имеет свой цвет.
- Главные ветви соединяются с центральной идеей, а ветви второго, третьего и т.д. порядка соединяются с главными ветвями.
- Ветви должны быть изогнутыми, а не прямыми (как ветви дерева).
- Над каждой линией – ветвью пишется только одно ключевое слово.
- Для лучшего запоминания и усвоения желательно использовать рисунки, картинки, ассоциации о каждом слове.
- Разросшиеся ветви можно заключать в контуры, чтобы они не смешивались с соседними ветвями.



Параллелепипед симметричен относительно середины его диагоналей.

Параллелепипед - призма, основанием которой является параллелограмм или, наоборот, у которого 6 граней и каждая из них - параллелограмм.



$d^2 = a^2 + b^2 + c^2$

свойства

Виды

прямой
наклонный

основные
методы

Параллелепипед

Поверхности

прямой
ПАР.

прямой
ПАР.

наклонный

$S_{бок.гр.} \rightarrow S =$
 $S_{осн.гр.} \rightarrow S =$
 $V = abc$

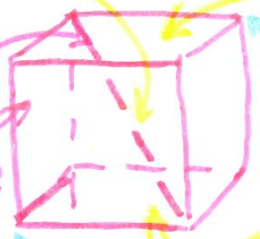
$S_{осн.гр.} \rightarrow S =$
 $S_{бок.гр.} \rightarrow S =$
 $V =$

$S = 6a^2$
 $V = a^3$

диагонали

противополож. грани.

смежные грани



противопол. вершины

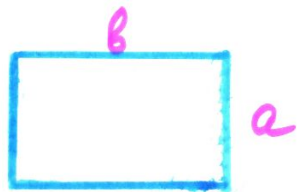
$S_{осн.гр.}$ - площадь
 V - объем
 a - ребро
 a^* - сторона
 h - высота

Формулы

$$S=ab$$



$$P=4a$$



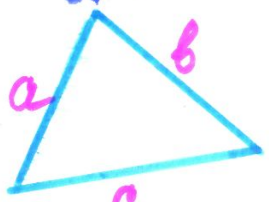
$$P=2(a+b)$$

ПЕРИМЕТР

КВАДРАТ

ПРЯМОУГОЛЬНИК

ТРЕУГОЛЬНИК



$$P=a+b+c$$

ПУТЬ



$$S=vt$$

СОБЪЕМ

КУБ

ПРАМОУГОЛЬНИК



$$V=a^3$$



$$V=abc$$

$$S=a^2$$

КВАДРАТ

ПРЯМОУГОЛЬНИК

ПЛОЩАДЬ

ПОВЕРХНОСТИ

КУБА

ПРАМОУГОЛЬНИК

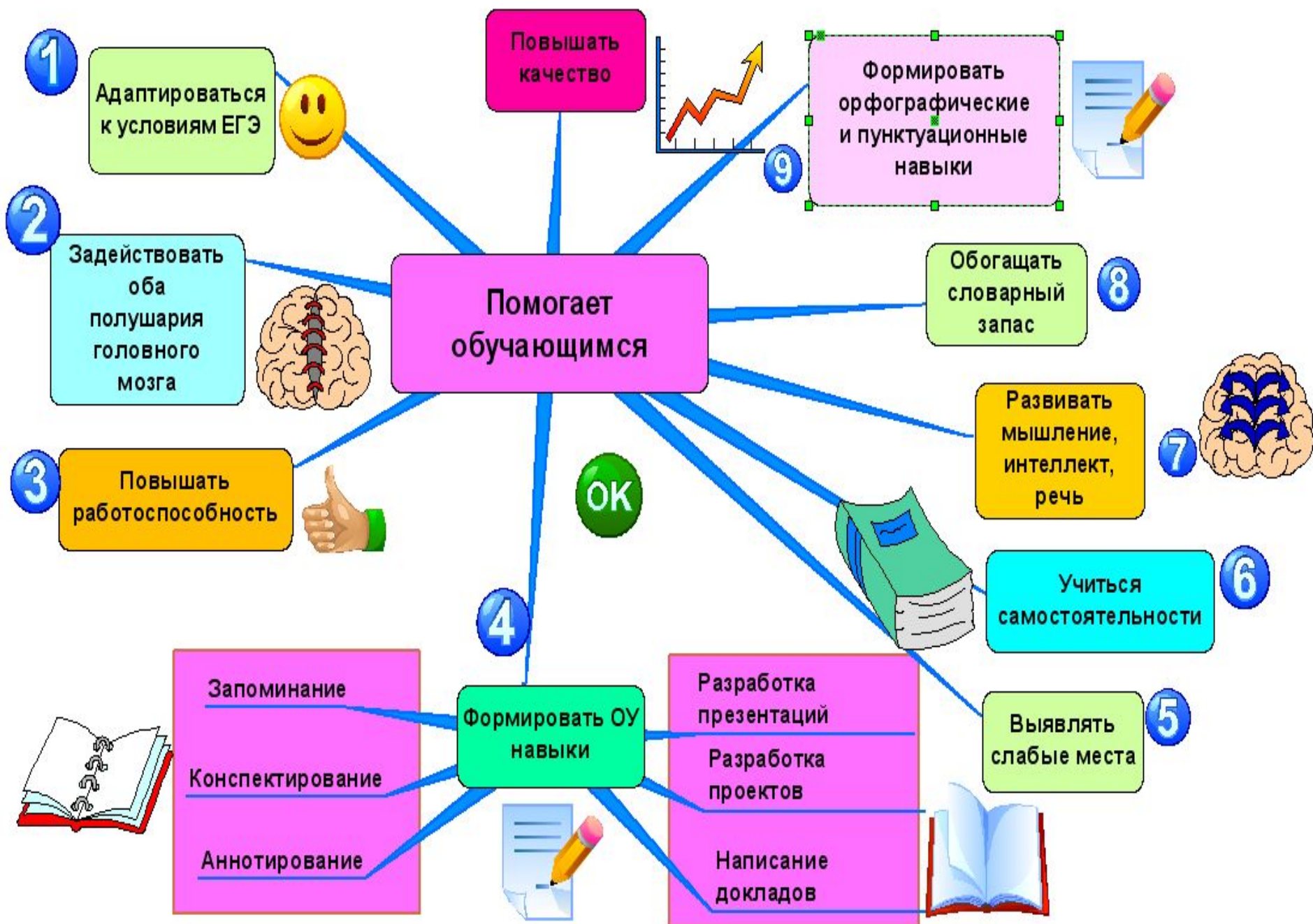
$$S=6a^2$$

$$S=2(ab+bc+ca)$$

Метод интеллект - карт можно использовать на разных типах и формах урока:

- изучение нового материала;
- закрепление материала;
- обобщение материала;
- подготовка проекта, презентации;
- конспектирование.

Карты могут быть индивидуальные, групповые, коллективные.





«...Всякое обучение становится ярче,
богаче от каждого соприкосновения с
историей изучаемого предмета...»

Ж.А. Пуанкаре

Метод эвристических вопросов

применяется для сбора
дополнительной информации в
условиях проблемной ситуации или для
упорядочения уже имеющейся
информации

кто? (субъект),
что? (объект),
зачем? (цель),
где? (место),
чем? (средства),
как? (метод),
когда? (время).

- 200 лет назад в разных странах, в том числе и в России, применялись различные системы единиц для измерения длины, массы и других величин. Соотношения между мерами были сложны, существовали разные определения для единиц измерения. Поэтому назрела необходимость введения единой системы мер, удобной для всех стран, с простыми соотношениями между единицами.
- Такая система — ее называли метрической системой мер — была разработана во Франции, и её приняли большинство стран мира. В России ее введение началось с 1899 года. Большие заслуги во введении и распространении метрической системы мер в нашей стране принадлежат Дмитрию Ивановичу Менделееву, великому русскому химику.
- В настоящее время пользуются основной единицей длины - 1 метр (от греческого слова «метрон» — мера), сорокамиллионная доля окружности Земли; основной единицей массы - 1 кг, масса 1 дм³ чистой воды. Остальные единицы определяются через эти две, соотношения между единицами одной величины равняется 10, 100, 1000 и т.д.

Метод *исследования и ошибок*.



Проверь, правильно ли
решены уравнения.
Исправь ошибки, если
они есть.

2.

$$y + 92 = 144$$

$$y = 144 \div 92$$

$$y = 144 - 92$$

$$y = 52$$

Ошибка(3)

Найдите область определения функции

$$y = \sqrt[4]{\log_2 x - 1}$$

Решение:

$$\log_2 x - 1 \leq 0$$

$$\log_2 x \leq 1$$

$$\log_2 x \leq \log_2 2$$

$$x \leq 2$$

Ответ: $(-\infty; 2]$

Найдите сумму корней уравнения .

$$(3^{2x^2-29} - 27)\sqrt[4]{5x+18} = 0$$

Решение:

$$(3^{2x^2-29} - 27) = 0 \quad \text{или}$$

$$2x^2 - 29 = 3$$

$$2x^2 = 32$$

$$x^2 = 16$$

$$x = \pm 4$$
$$-3,6 + 4 + (-4) = -3,6$$

$$\sqrt[4]{5x+18} = 0$$

$$5x + 18 = 0$$

$$x = -3,6$$

Ответ: -3,6

«...Читал я где-то,
Что царь однажды воинам своим
Велел снести земли по горсти в кучу,-
И гордый холм возвысился,
И царь мог с вышины с весельем озирать
И дол, покрытый белыми шатрами,
И море, где бежали корабли...»



А. С. Пушкин
«Скупой рыцарь»

Пусть $1 \text{ горсть} \approx \frac{1}{5} \text{ литра} = 0,2 \text{ дм}^3$

$n = 100000$ (В древности войско в 100000 воинов считалось очень внушительным).

$\alpha = 45^\circ$ (Возьмем угол наклона образующей к плоскости основания конуса равным 45° . Взяв больший угол наклона, земля начнет осыпаться).

Каждый день идет там диво:
Море вздуется бурливо,
Закипит, подымет вой,
Хлынет на берег пустой,
Расплеснется в скором беге —
И останутся на бреге
Тридцать три богатыря,
В чешуе златой горя,
Все красавцы молодые,
Великаны удалые,
Все равны, как на подбор;
Старый дядька Черномор
С ними из моря выходит
И попарно их выводит,
Чтобы остров тот хранить
И дозором обходить.



А. С. Пушкин
«Сказка о царе Салтане»

Метод аналогии

Я больше всего дорожу аналогиями,
моими верными учителями.

Я. Кеплер

Окружность	Загадка: что не имеет ни начала ни конца?	Отгадка: кольцо
Через две точки можно провести только одну прямую	На двух якорях корабль крепче держится	Две точки однозначно задают прямую, закрепляют ее местоположение, как якоря – положение корабля
Если плоскости имеют одну общую точку, то они пересекаются по прямой, пересекающей эту точку	Коготок увяз – всей птичке пропасть	Общая точка – коготок, общая прямая – «вся птичка»

Возрастающая функция
(прямая пропорциональ-
ность)

Чем дальше в лес, тем больше дров.
Дальше в спор – больше слов.
Больше почет – больше хлопот.
Много снега – много хлеба.
Меньше конь – меньше воз.
Много гостей – много и новостей.
Как аукнется – так и откликнется.
Растет, как на дрожжах

Убывающая функция (об-
ратная пропорциональ-
ность)

Тише едешь – дальше будешь.
Высоко летаешь – низко упадешь.
Дальше от кузницы меньше копоты.
Дальше положишь – ближе возьмешь.
Меньше лести – больше чести.
Меньше знаешь – крепче спишь

Ограниченная функция

Выше меры и конь не скачет.
Выше лба уши не растут.
Выше лба очи не живут.
Выше себя не вырастешь.
Выше солнца сокол не летает.
Дальше земли не упадешь.
Есть и в море дно

Огонь-пирамида

Льняная нить – линия

Везущий - вектор

Спица колеса – радиус

Натянутая тетива – гипотенуза

Дважды пересекающая – биссектриса

Измерение вокруг – периметр

Бубен – ромб

Столик – трапеция

Нечто отложенное в сторону - апофема

Срединная артерия – медиана
Сосновая шишка – конус
Укол – точка
Каток – цилиндр
Игральная кость – куб
Отпиленный кусок – призма
Гора – вершина
Калибр- диаметр
Яйцо – овал
Отвес – перпендикуляр
Шаг – градус
Кило – тысяча
Крайний - экстремум