

Ментальные карты как способ формирования метапредметных результатов.



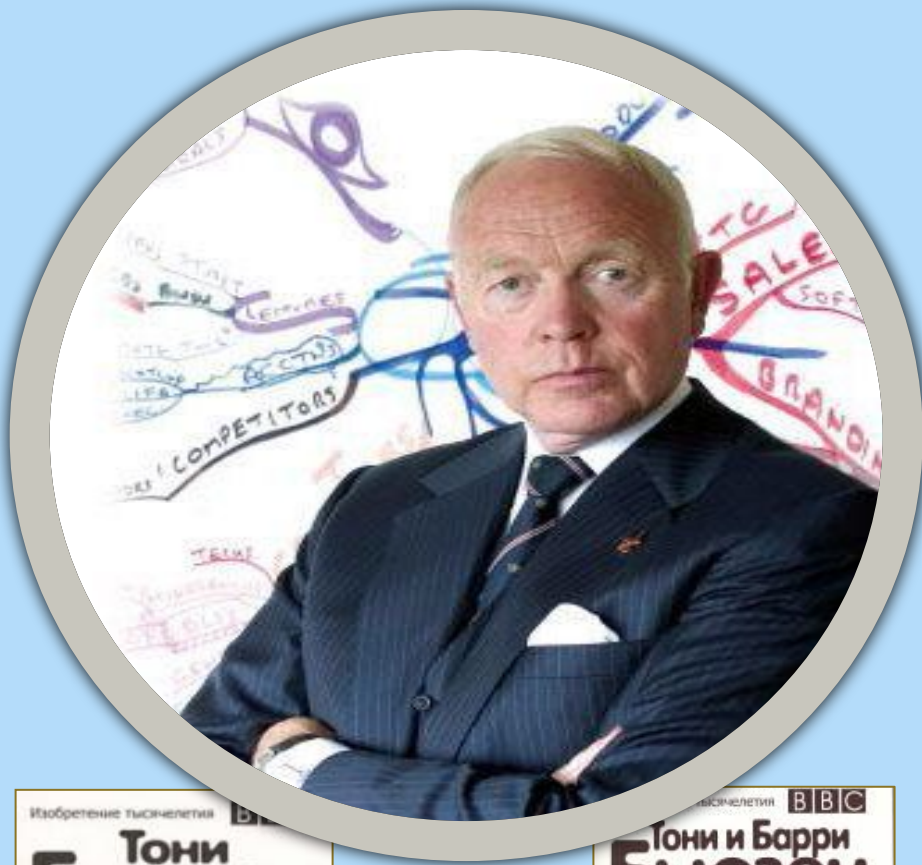
Приготовила Ивасишина Л. Ф.
учитель физики МБОУ СОШ №3 п. Ванино

Метапредметные результаты образовательной деятельности

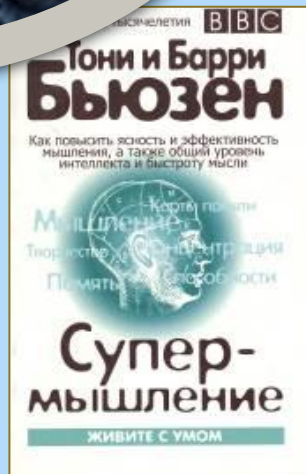


- Это овладение основными универсальными учебными действиями:**
- регулятивными,**
- коммуникативными,**
- познавательными способами деятельности,** применяемыми как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов

Ментальная карта - это метод графического выражения процессов восприятия, обработки и запоминания информации, творческих задач, инструмент развития памяти и мышления.



«Mind Maps», или ментальные карты были созданы Тони Бьюзеном еще в 1970 г. Впервые эта теория была представлена миру весной 1974 г. после публикации книги «Работай головой».





Тони
Бьюзен

начал
разрабатывать
концепцию карт
ещё в 1970-х

PPt4WEB.ru

«Каждый бит информации, поступающей в мозг, — каждое ощущение, воспоминание или мысль — может быть представлен в виде центрального сферического объекта, от которого расходятся десятки, сотни, тысячи и миллионы лучей».

Из книги Тони и
Барри Бьюзен



Ментальная карта сегодня отвечает реальным запросам современной школы, способствует решению задач нового образовательного стандарта по формированию у школьников универсальных учебных действий.

МК позволяют так оформить информацию, что мозг легко ее воспримет, ибо информация записана на «языке мозга»



Подбор и разработка заданий при использовании ментальной карты направлены на формирование универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, личностных, коммуникативных)

Познавательные УУД

На этапе ранжирования ассоциаций создаются условия для отработки таких познавательных УУД, как выделение главного, классификация, систематизация, обобщение. На заключительном этапе установления связей между ветвями отрабатывается становление причинно-следственных связей, которые прослеживаются и на ветвях.

Коммуникативные УУД

Наилучшие условия для формирования коммуникативных УУД создаются при групповой работе над ментальной картой. Принятие коллективных решений и их реализация возможны в результате обмена идеями, свободного высказывания возникших ассоциаций, обсуждений в малых группах. Групповая работа может быть использована как на уроках изучения нового материала так и обобщения темы.

Регулятивные УУД

Такие регулятивные действия, как контроль и коррекция отрабатываются при анализе учащимися готовой ментальной карты. Эта форма работы предполагает достижение наиболее высокого, качественного результата, так как принимаются любые предложения, каждый ученик становится активным участником дискуссии.

Анализ деятельности с позиции формирования МПР

| Деятельность школьника в ходе работы над ментальной картой | Метапредметные результаты |
|--|---|
| Построение плана деятельности в виде ментальной карты | умение планировать пути достижения целей |
| Ментальная карта как результат «мозгового штурма» | умение находить общее решение на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение |
| Построение ментальной карты в процессе ознакомительного чтения учебного материала или его повторения | смысловое чтение |
| Ментальная карта как результат сбора и структурированного представления информации | умение создавать обобщения, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи |
| Ментальная карта как результат решения учебной задачи | умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач |
| Ментальная карта как результат исследования проблемы | умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы |
| Ментальная карта как продукт коллективной исследовательской деятельности школьников | умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе |



Использование ментальных карт способствует развитию навыков анализа проблемы, структурировать материал, выделять причинно-следственные связи, формулировать выводы. И все это многообразие умений становится достоянием современного ученика.



тем полезен опыт применения ментальных карт на уроках физики

- *Применение ментальных карт на уроках физики позволяет:*
- развивать креативность школьников;
- улучшать все виды памяти (кратковременную, долговременную, образную и т. д.) учащихся;
- ускорять процесс обучения;
- формировать организационно-деятельностные умения;
- формировать умения, связанные с контролем собственной интеллектуальной деятельности
- Создать мотивацию к овладению и запоминанию информации (быстро, удобно,



тем полезен опыт применения ментальных карт на уроках физики

- Организовать индивидуальную, групповую и коллективную деятельность учащихся.
- Конструировать учебное содержание в соответствии с возрастными особенностями учащихся.
- Осуществлять дифференцированный подход к учащимся.
- Организовывать самостоятельную работу учащихся.
- Организовывать проектную деятельность учащихся.

Чем полезен опыт применения ментальных карт на уроках физики

- Научить учащихся пользоваться словарями, справочниками и другими источниками письменной и устной информации с целью поиска необходимых значений, расшифровки словарных обозначений.
- Развивать творческие и интеллектуальные способности учащихся, мышление, память, а также проявлять интуитивные способности.

Памятка учителю при подготовке к уроку с применением МК

- Отбор учебного материала.
- Структурно- логический анализ и построение структурно- логической схемы.
- Выделение главного (ядро), методологических и прикладных аспектов темы.
- Расположение материала с учетом логики формирования учебных понятий.
- Подбор опорных сигналов - ключевых слов, символов и их кодировка..
- Поиск внутренних логических взаимосвязей и межпредметных связей и с помощью чего будут выявляться эти связи как на уроке, (примерные планы ответов или эвристические вопросы).
- Составление первичного варианта, компоновка материала через связи .
- .Критическое осмысление первичного варианта, перекомпоновка, перестройка, упрощение;
- Введение цвета;
- Кроме всего надо учитывать, где и как, с какой целью будет применена МК, поэтому очень важно для себя заранее определить:
- Место на уроке, где будет составляться МК (вызов, осмысление или рефлексия).
- Как будет составляться МК - индивидуально, в парах, в группе.
- Как будет учитываться индивидуальные особенности ученика (учеников) с учетом дифференцированного подхода обучения.

Виды заданий с применением интеллект - карт

- Используя 8 эвристических вопросов выявить и озаглавить логические связи в теме.
- *(кто?, что?, зачем?, где?, чем ?,как?, когда?, почему?). Составить МК*
- Используя обобщающий план ответов (о физической величине, явлении, приборе или механизме ,законе , теории и т.д.) составить по данной теме МК;
- Составить рассказ по данной теме на основе готовой МК, предварительно поработав с учебным текстом и МК
- Составить МК к какому – либо фрагменту темы ;
- Составить МК на основе работы с текстом учебника по данной теме;
- Составить МК на основе работы с несколькими учебными пособиями, предварительно сопоставив и сравнив изложение материала в каждом источнике. Например по теме «Кристаллические и аморфные тела» (10кл) учебные пособия Г.Я. Мякишев , Б. Б. Буховцев, и В.А. Касьянова (10кл).
- Составить итоговую обобщающую МК после изучения темы с целью систематизации и обобщения знаний;
- Составить МК на основе работы с дополнительной и научно- популярной литературой, например «Кристаллы в природе». Последовательность выполнения отдельных видов работ должна быть такой, чтобы каждая работа логически вытекала из предыдущей и готовила почву для последующей.

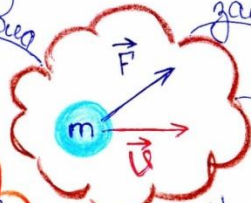
Например, при изучении темы «Диффузия» в 7 классе, работаем сначала по плану:

1. Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение)
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Связь данного явления с другими.
4. Объяснение явления с точки зрения физики (на основе научной теории).
5. Примеры использования на практике (или проявления в природе)

И только потом приступаем к составлению ментальной карты: в центр помещаем тему - Диффузия и от центрального образа идут радиально « веточки – связи» В каждом облачке на конце ветви рисуется ассоциация- образ. В итоге работают оба полушария для запоминания. Левое - при запоминании слов, правое - при запоминании образов, рисунков, ассоциаций



Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил приложенной и обратно пропорционально его массе



Закон Ньютона
 $F_x = ma_x$



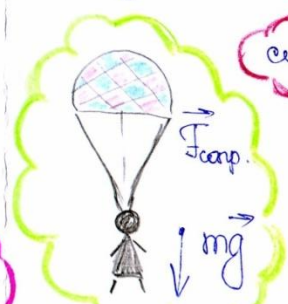
Существуют системы отсчета, называемые инерциальными, относительно которых тело движется прямолинейно и равномерно, если на него не действуют другие тела или действие этих тел скомпенсировано.

$v = const$

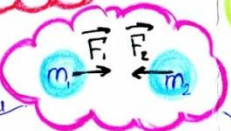
В инерциальных системах отсчета

Закон Ньютона

1. $F \parallel a$
2. Справедлив для любых сил
3. Если на тело действуют одновременно несколько сил, то определяется R



В инерциальных системах отсчета



1. Силы приложены к разным телам
 2. Силы одной природы
 3. Силы направлены навстречу
- $F_1 = -F_2$

Силы с одинаковыми телами действуют друг на друга, равны по модулю и направлены по 1-ой прямой в противоположные стороны

В инерциальных системах отсчета

Свойства

Переход

Формулы

Закон

Получить

Второй

Свойства

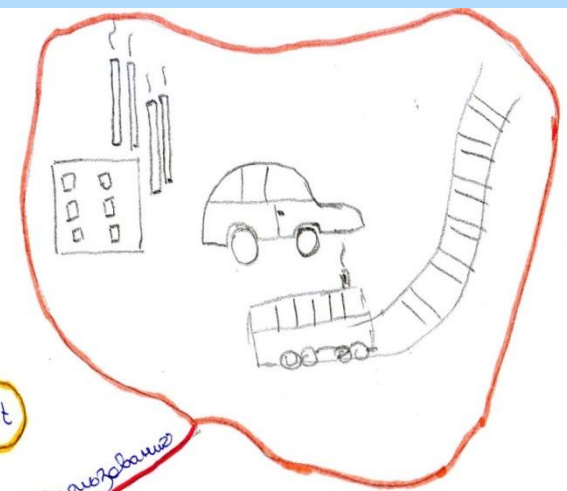
Закон

Формулы

Потребов.

повышающие
 увеличивает напряжение в линии во столько же раз, во сколько раз уменьшает силу тока

понижающие
 для использования электроэнергии в бытовых электроприборах, осветительных или для других целей



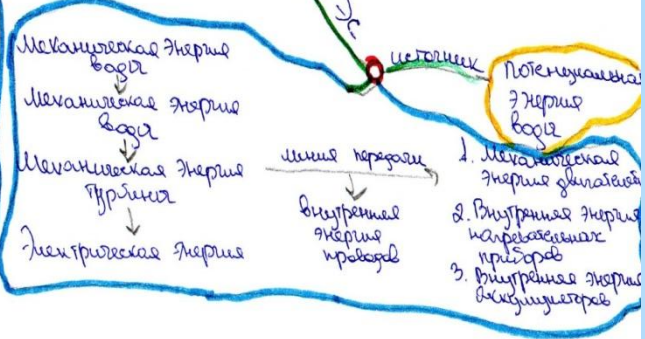
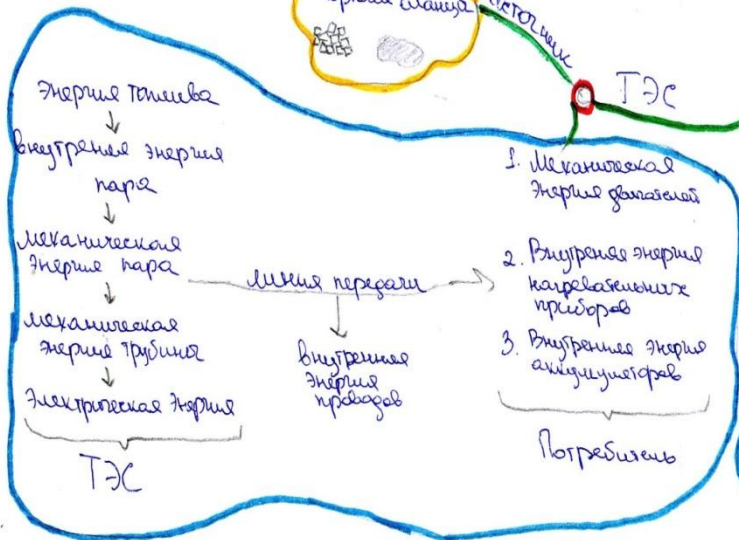
Передача энергии
 $Q = \frac{P^2}{U^2} R t$

Производство, использование и передача электрической энергии

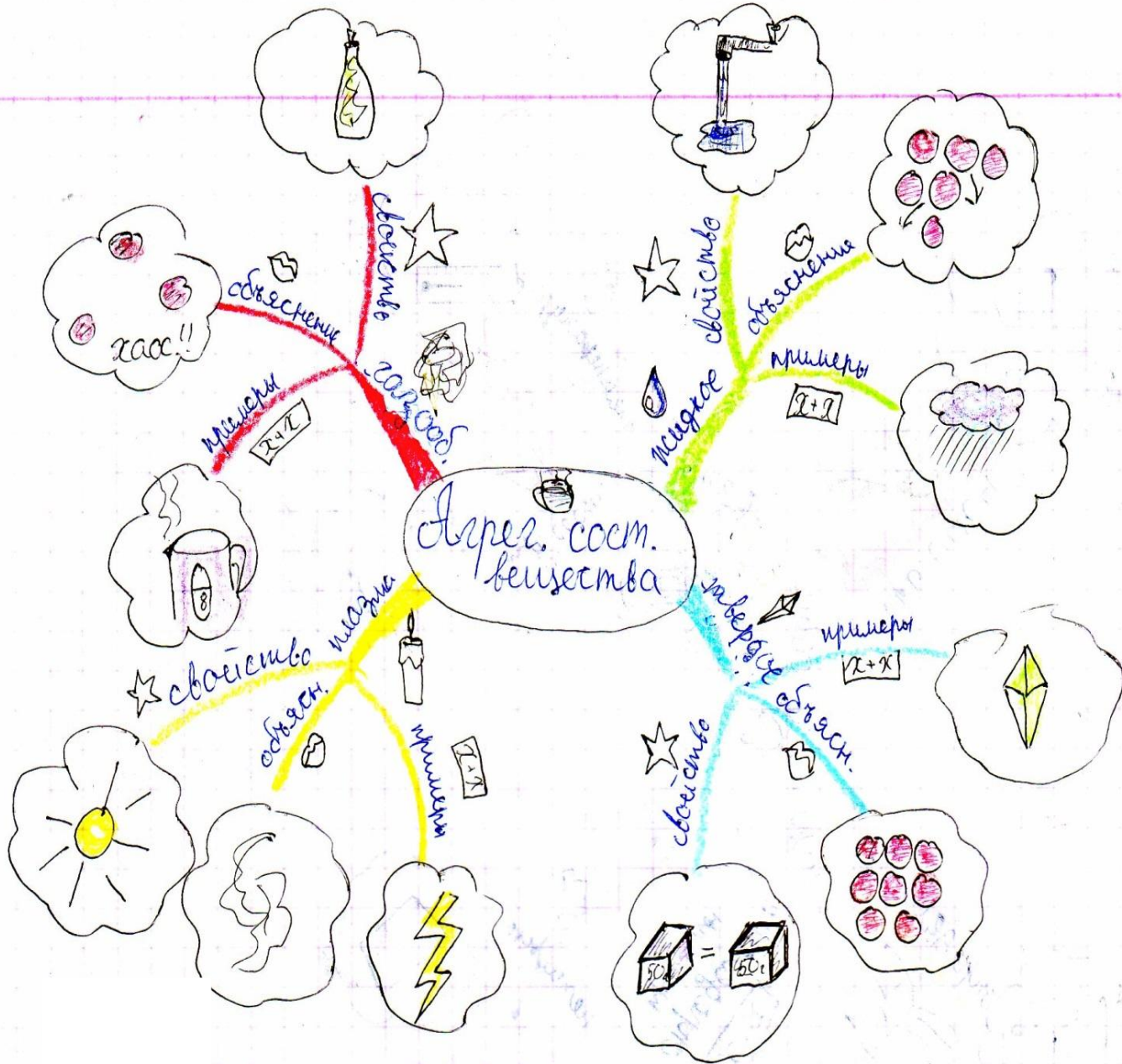
Уголь, газ, нефть, мазут, торфяные сланцы

Производство на базе и малых электростанциях с помощью гидротурбинных генераторов

ТЭС



Потенциальная энергия воды

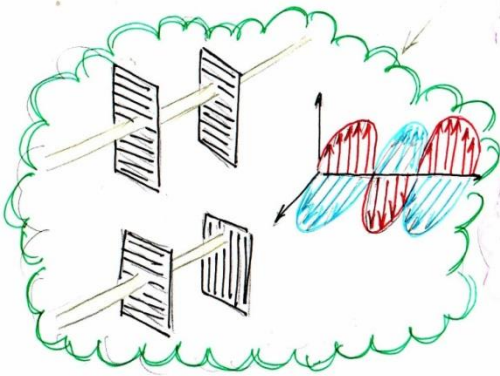
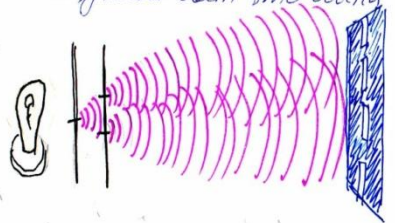


Наименьшие когерентные
волны.

Свет-поток свободных
частиц, называемых
фотонами.

Свет-это волны,
которые распространяются
в любой среде-электромагнитные,
заполняющие все пространство.

Док-и интерференция волн
света, значит свет это волны

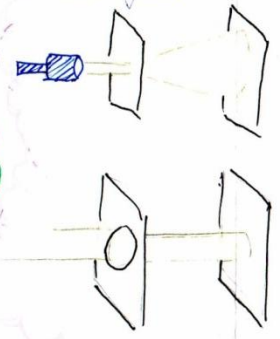


Белые пятна
на воде, крыльях
бабочки, стрекозу

интерференция

Свет

поперечность



Сивание крапчатой и ушот

дисперсия

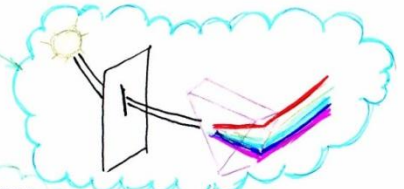
дифракция

волны

Наименьшие когерентные
волны.



Зависимость показателя
преломления среды от цвета
света (дисперсия)



в 1666г.

Ньютоном разложены белый свет на
несколько

Тело, имеющее, синюю краску, рассеивают
синие лучи, а остальные поглощают

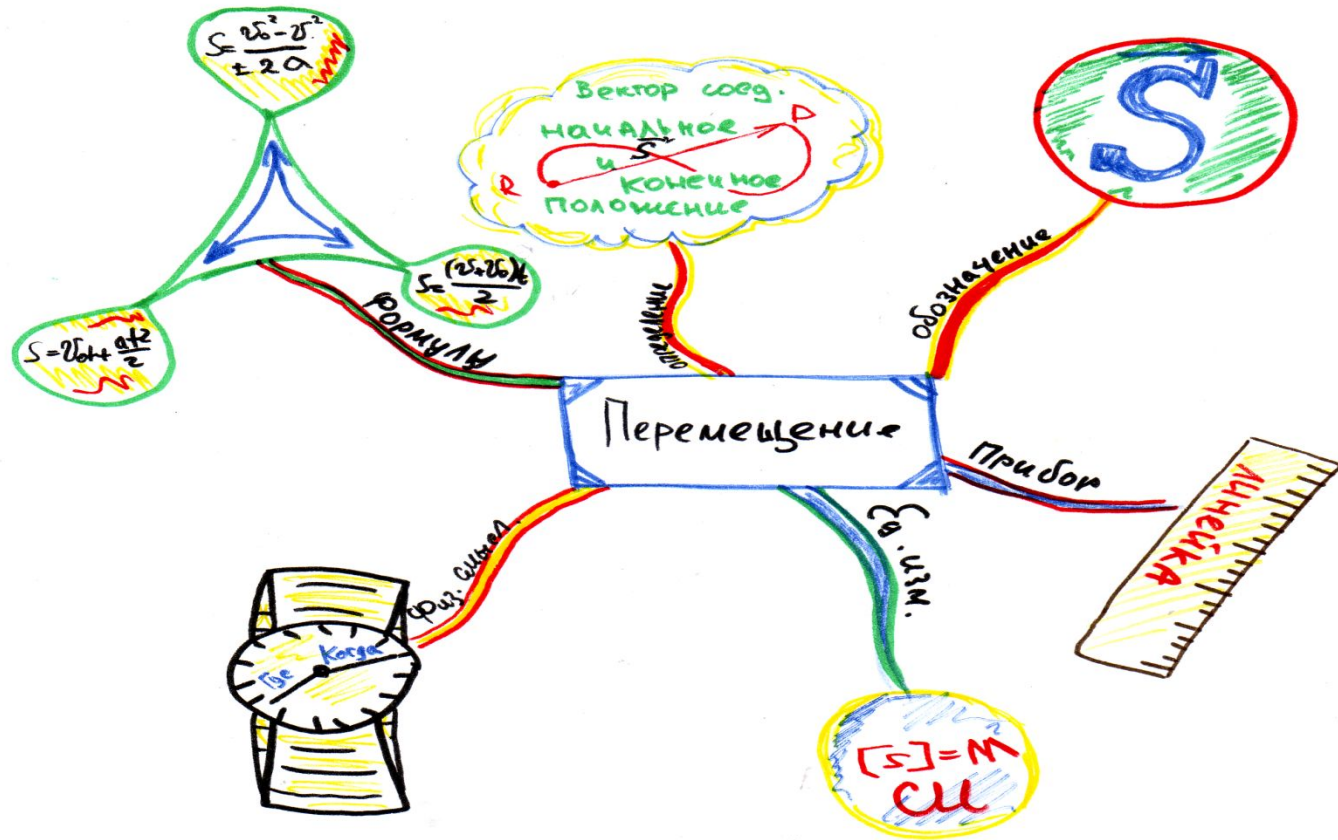
Тело, имеющее, красную краску, рассеивают
красные лучи

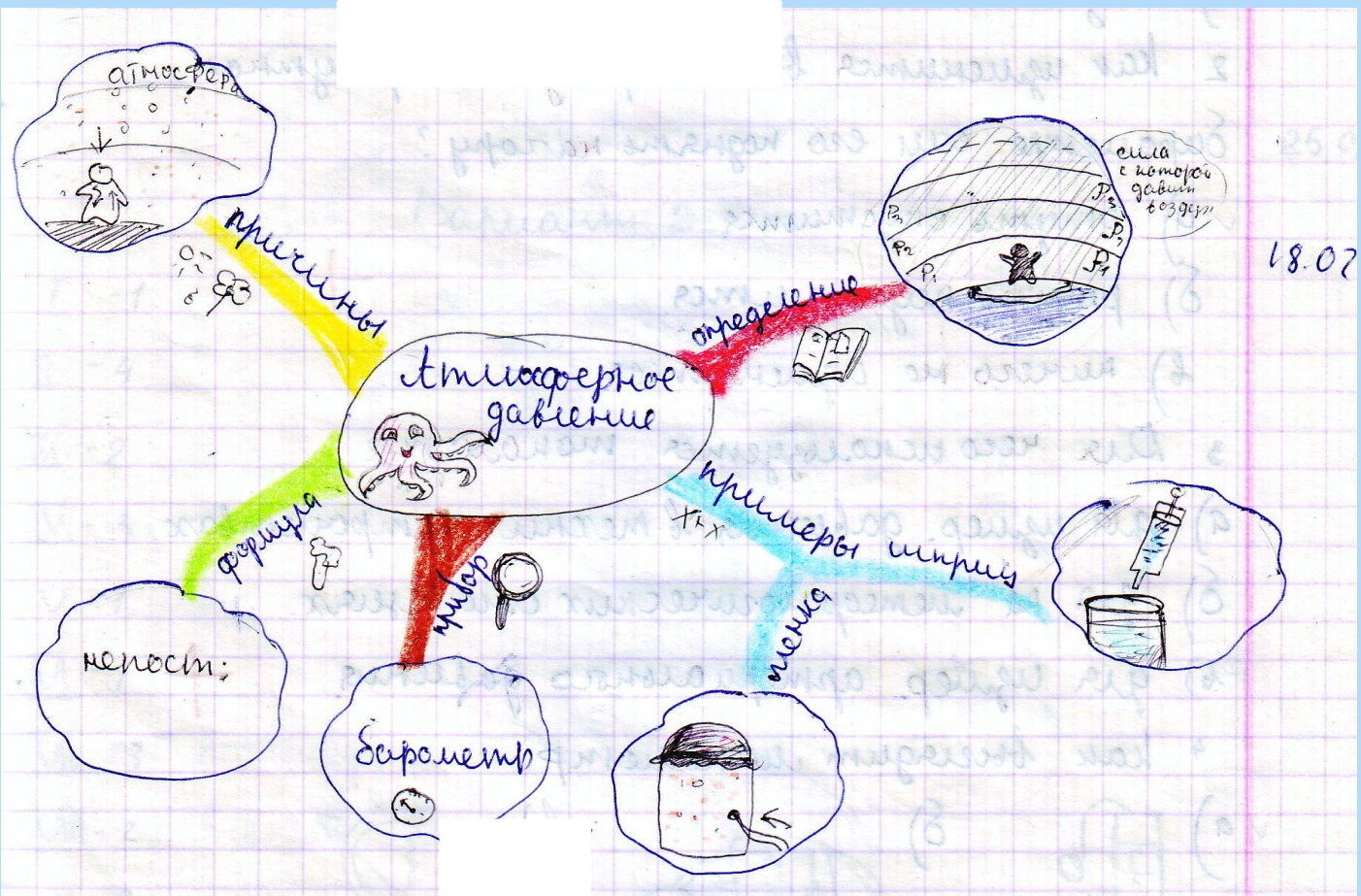
Белое тело, рассеивают лучи всех цветов.

Черное тело, поглощают все лучи падающие
на них



- 1 Сила тяготения
- 2 Большая, огромная.
- 3 ⁿ притягивает, изгибает, сближает.
- 4 Без гравитации жить нельзя.
- 5 Притяжение.

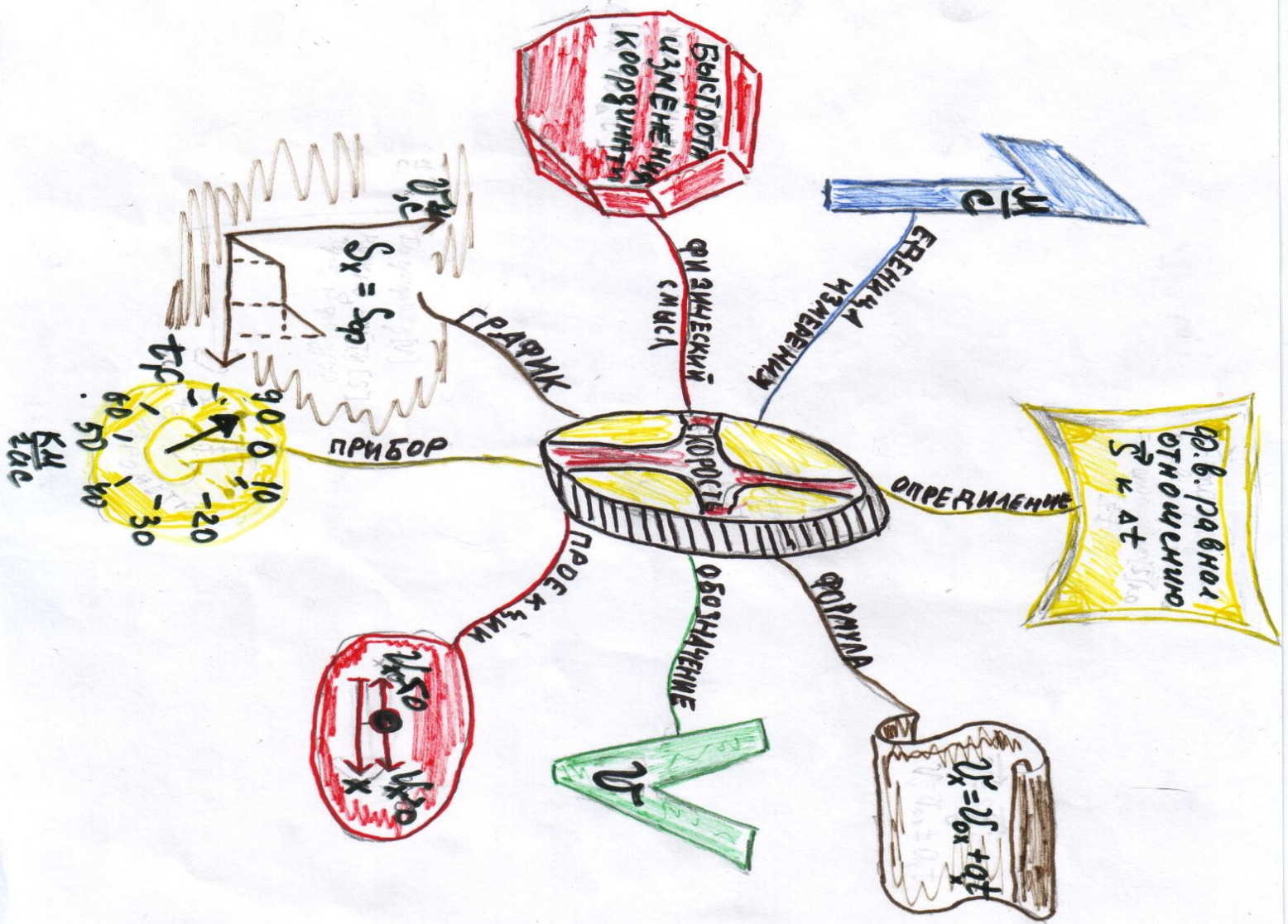


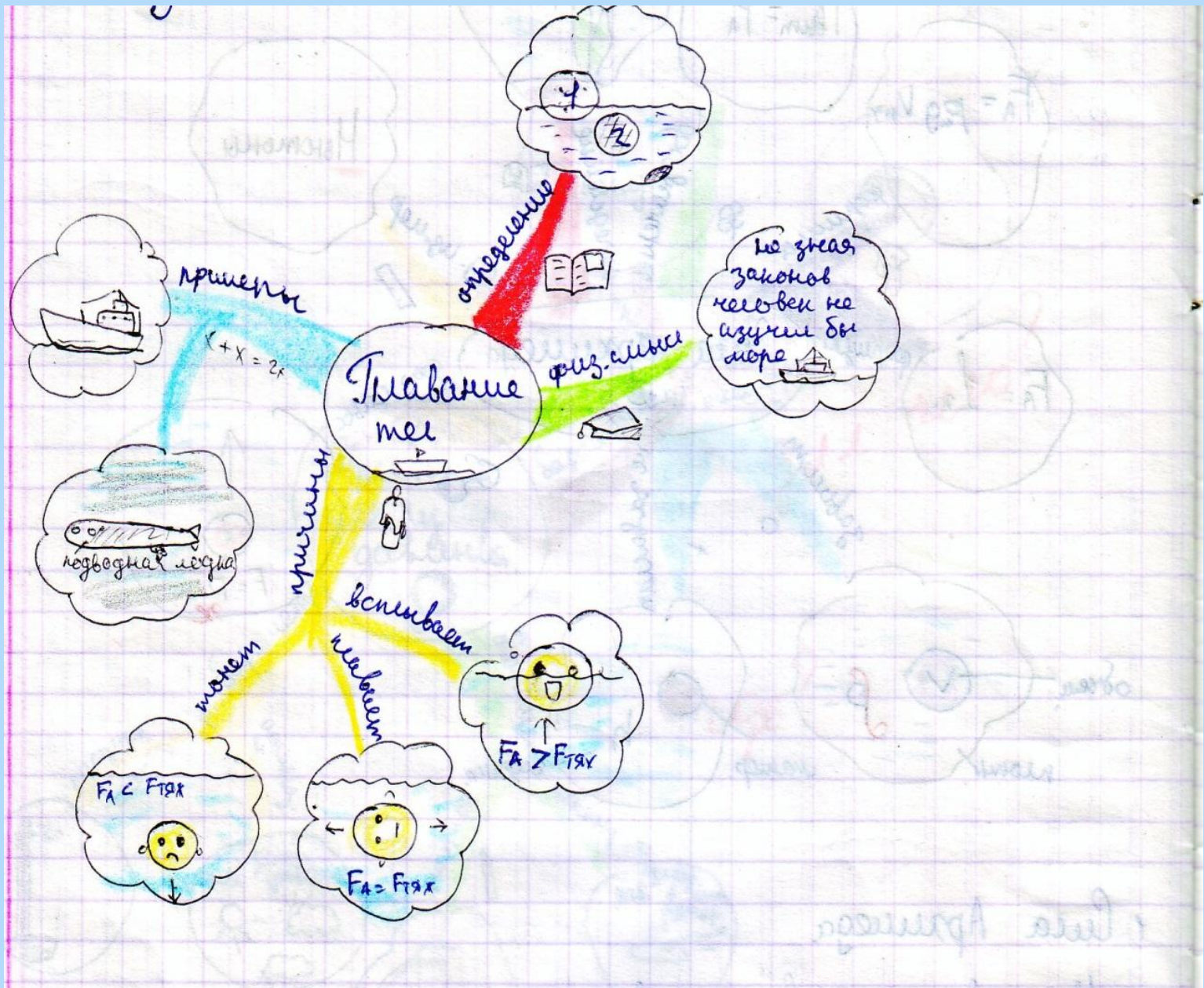


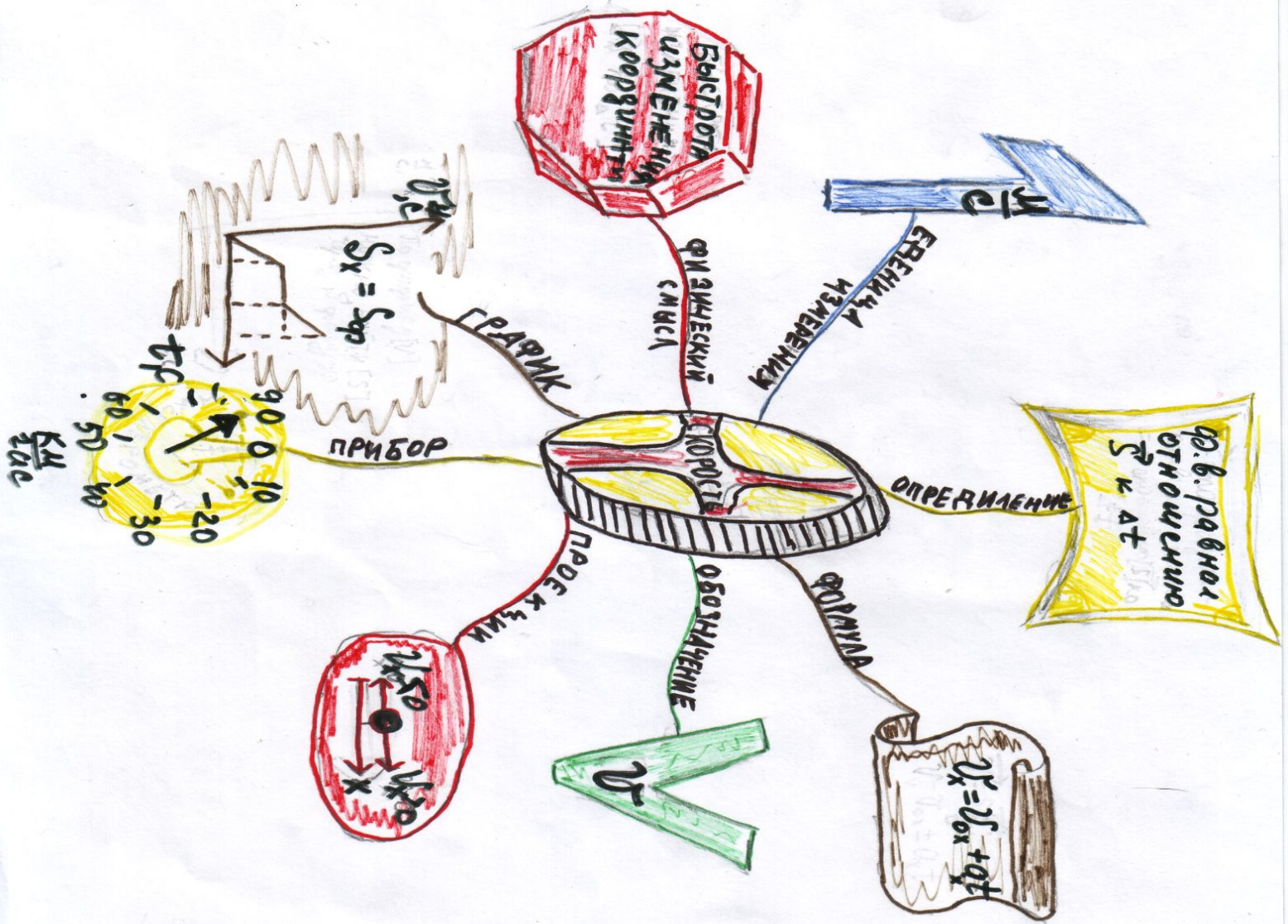
18.07

- 1 Атмосферное давление
- 2 Высокое низкое
- 3 Повышается, изменяется
понижается

- 4 Без атмосферного давления мы
умрем
- 5 Давление воздуха







| Умения | Классы |
|---|-------------------|
| Составлять МК применяя план ответов (о физическом явлении ,физической величине, т.д.) | 7 |
| Составлять рассказ по МК на основе самостоятельной работы с учебным текстом. Создавать ассоциации. Придумывать картинки к веточкам –связям. Находить связи по ключевым вопросам: кто? что? зачем? где? чем? как? когда? почему?) | 7 |
| Выделять в тексте учебника основные структурные элементы содержания, находить или придумывать ключевые слова, выделять связи и составлять МК на основе кратких обобщенных планов. | 8 |
| Составлять МК по сложным текстам на основе развернутого плана. Составлять МК на основе работы с несколькими учебными пособиями, предварительно проведя анализ учебного материала. | 9-10 10-11 |
| Составлять обобщающую МК по темам. Составлять МК на основе работы с дополнительной о и научно- популярной литературой. | 9-10 9-11 |

- Для начала организации работы с МК важно провести **диагностику** сформированности у детей общеучебных навыков и навыков самостоятельной работы с учебником и дополнительной литературой. С этой целью предлагается учащимся составить план или конспект по какому-либо параграфу учебника или части параграфа. Затем анализируется работа с точки зрения умения выделять главное, разбивать материал на законченные смысловые части, кратко излагать материал, использовать наглядные образы, условные обозначения на основе данного анализа планировать дальнейшую работу с учащимися.
- Можно условно выделить три группы:
- **1 уровень (низкий):** Учащиеся могут более или менее удовлетворительно выявлять логические связи к предложенному учителем тексту, выделять структурные единицы, но они еще не в состоянии самостоятельно составить МК.
- **2 уровень:** Учащиеся выделяют в тексте основные структурные элементы, логические связи в содержании и с помощью обобщающих планов составляют МК.
- **3 уровень:** Ученики составляют МК по любому типу текста осознанно и в основном самостоятельно, умеют разрабатывать обобщающие МК
-

Ментальная карта дает



обучающимся возможность :

- выявлять слабые места в знании учебного предмета;
- научиться самостоятельной работе с учебным и справочным материалами;
- адаптироваться к новым условиям сдачи экзамена в форме ЕГЭ;
- развивать интеллект, пространственное мышление, уверенность в своих силах и способностях, познавательную активность.



Ментальная карта имеет отличительные свойства:

- наглядность;
- привлекательность;
- запоминаемость;
- творческий подход;
- возможность пересмотра.

использование у учителя

ментальных карт

способствует:

- повышению мотивации и качества знаний обучающихся, их конкурентоспособности в образовательном процессе ;
- развитию их предметной компетенции;
- активизации деятельности.



1 Бумага



- Удобнее всего рисовать на формате А4 (не большой, не маленький). Расположение горизонтальное, цвет бумаги - белый.

2Стиль



- Стиль карты важно сделать запоминающимся! Для этого можно использовать юмор, нестандартность (большое делаем маленьким, маленькое большим и т.д.)

3 Структура



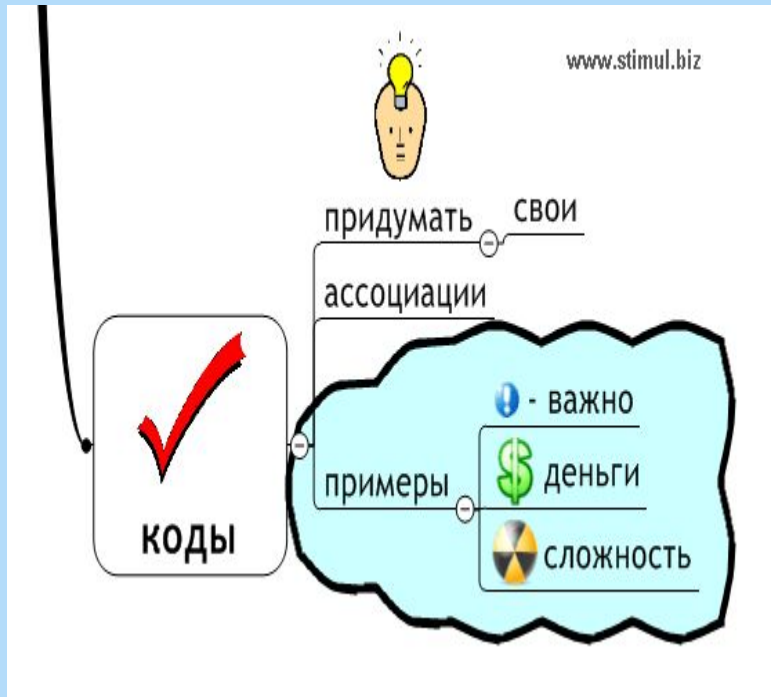
- Структура радиальная. понятная Основная идея, задача или объект внимания - в центре, остальные объекты, связанные с темой, отходят в виде веток от центра к периферии ментальной карты.
- . Из карты должен быть очевиден порядок следования информации, важность, приоритетность того или иного блока информации, для этого лучше использовать выделение, например ореол или использование другого цвета. Создание целостного, структурного блока информации с понятной последовательностью - вот, к чему стоит стремиться.

4Разнообразие



- Используйте различные по виду картинки, меняйте размер шрифта, масштаб. Однообразие неинтересно, и не привлекает внимание.

5 Коды



- Применяйте кодирование: более важное делайте красным или зеленым, используйте общепринятые коды, придумывайте собственные для выделения той или иной информации, чтобы придать ее некоторую общность.

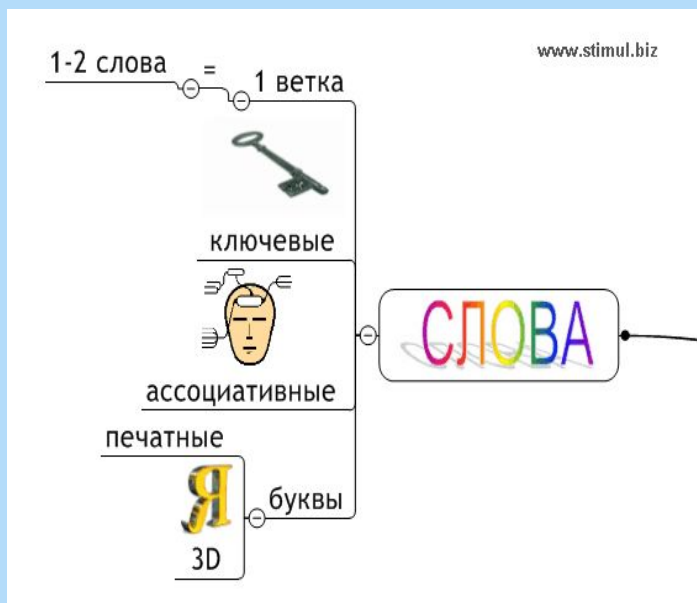
6 Картинки



- **6 Используем картинки везде, где только можно.**
- Трехмерные динамические картинки лучше вспоминаются и позволяют простроить перспективу. Символы используем как собственные, так и общепринятые. Идея такая: "говорящие" картинки, которые вызывают эмоции, лучше воспринимаются, запоминаются и извлекаются из памяти. Центральный образ рисуем всегда, он содержит 3 и более цветов, желательно объемный.

•

7Слова



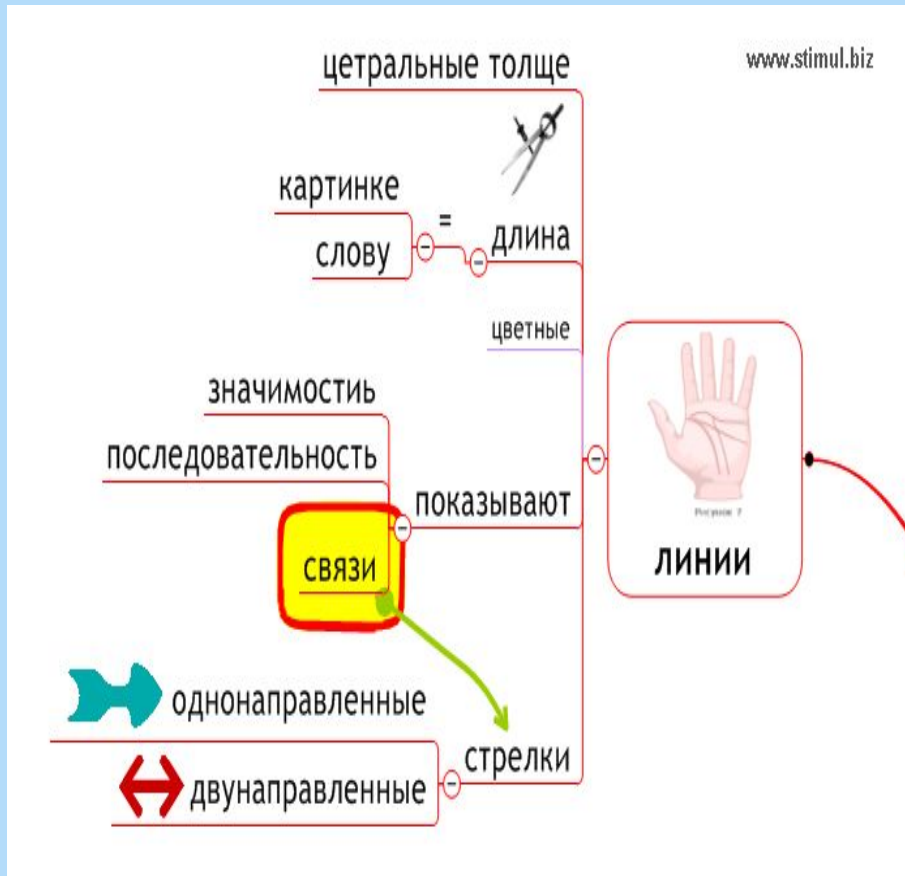
- Не больше одного-двух слов на ветке. Это позволяет расширить возможности потока ассоциаций, идей, мыслей. Слова подбирать ключевые, 1-2 слова, увидев которые, вы сможете вспомнить всю картину целиком. Печатные буквы проще читать. Трехмерные привлекают внимание.

8 Цвета



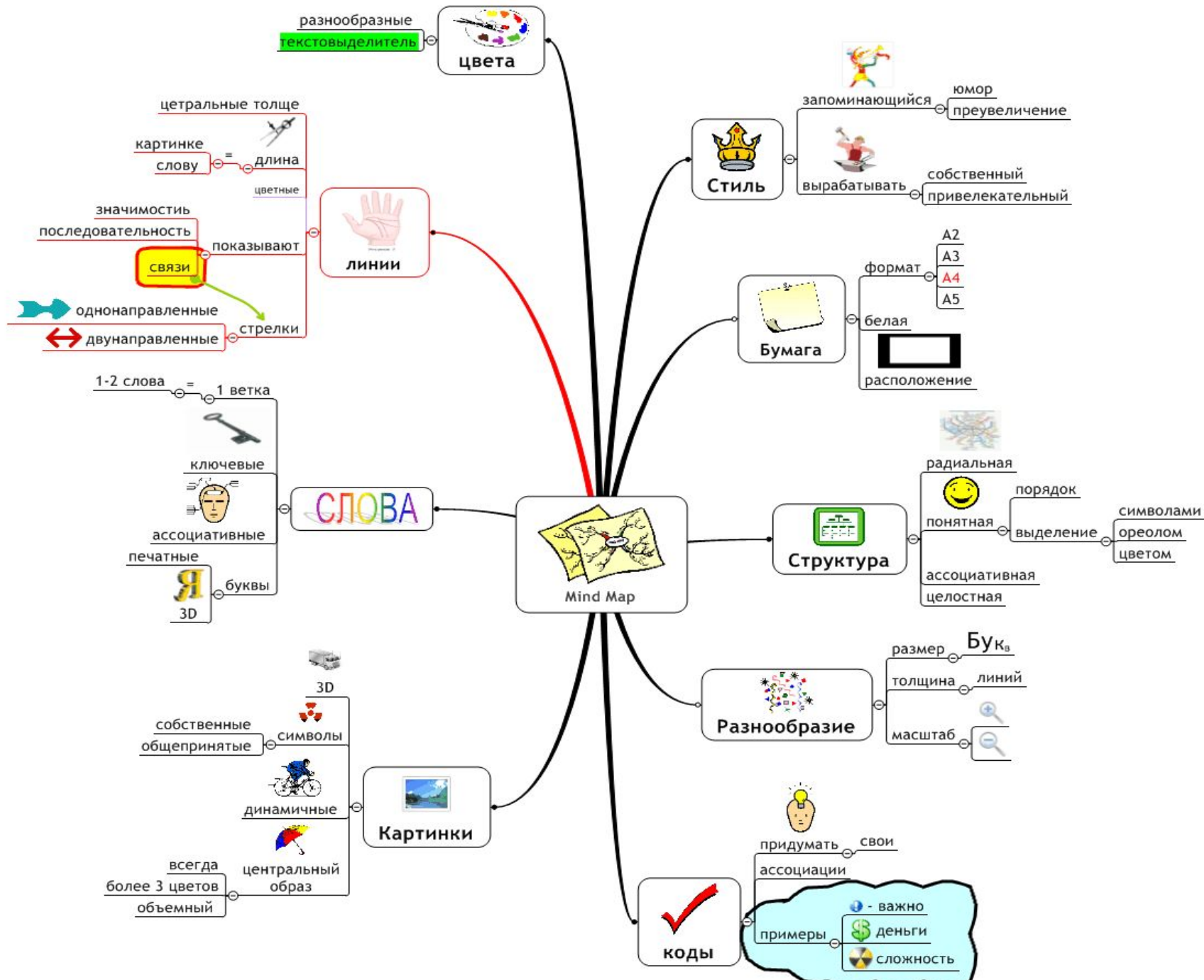
- Используем разнообразные цвета и текстовыделитель для выделения объектов информации и лучшего последующего их запоминания. С цветами надо быть аккуратнее, иногда больше не значит лучше, помним о целостном восприятии и соотношениях цвета.

9 Линии и связи в ментальной карте



- Чем ближе линия к центральному образу - тем она толще. Длина линии равна длине слова или размеру картинки. Линии также призваны показывать значимость, последовательность и связи одного блока информации с другой. Для указания связи используем стрелки.

•



Правила построения ментальной карты

Рисовать можно на бумаге минимум формата А3, используя фломастеры или цветные карандаши (чем больше цветов, тем лучше). Можно использовать компьютерные программы: Power Point, Free Mind, Mind Maps. Главное, начинать нужно с центра. Определить объект изучения и в центре листа нарисовать центральный образ, символизирующий основную идею. Запечатлеть ассоциации (слова, образы, символы), возникшие при взгляде на центральный объект карты. Основные темы и идеи расходятся от центрального образа в виде ветвей. От ветвей первого уровня отходят ветви второго уровня. На каждой линии записывается ключевое слово. Везде, где возможно добавляются рисунки, символы, ассоциирующиеся с ключевыми словами. Понятия на разных ветках соединяются стрелками.

Критерии оценивания ментальной карты

5-15 баллов; 4 -10-14 баллов;3-5-9

баллов

| | 3 балла | 2 балла | 1 балл |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Содержание | . Информация представлена в полном объеме | Информация представлена, но имеются неточности. | Информация представлена частично. |
| | Многоступенчатая карта с | | |
| | 3 балла | 2 балла | 1 балл |
| Содержание | . Информация представлена в полном объеме | Информация представлена, но имеются неточности. | Информация представлена частично. |
| Графическое оформление карты | Многоступенчатая карта с добавлением фотографий и картинок. | Многоступенчатая карта. | Простой «паучок». |
| Лексико-грамматическое оформление | Карта не содержит ошибок и опечаток. | Карта не содержит грубых грамматических ошибок или опечаток, которые бы отвлекали внимание читателя от содержания. | Карта содержит так много грубых грамматических ошибок и опечаток, что её содержание трудно воспринимается. |
| Вывод | Карта содержит обоснованный ответ на проблемный вопрос этапа. | Карта содержит частичный ответ на проблемный вопрос этапа. | Вывод отсутствует. |
| Авторские права | Есть рабочие ссылки. | Есть ссылки. Частично не работают. | Отсутствуют. (0 баллов). |

Источники:

1. Бьюзен Тони и Барри. Супермышление. Попурри.- М., 2007 г.
2. Бьюзен Тони. Карты памяти. Используй свою память на 100%. М., 2007 г.
3. Василенко Т.В. Что такое Mind Maps и как их рисовать.- М., 2008г.
4. Копыл В.И. Карты ума. М., 2004г.
5. Мюллер Хорст. Составление ментальных карт. Метод генерации и структурирования идей. М., 2008г.
6. Шенк Ф. Б. Ментальные карты.- М., 1986г.
7. Интернет-ресурсы:
 - www.mama.ru
 - <http://www.mindmap.ru/index.htm>
 - <http://www.thinkbuzan.com/intl/products/books>