

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КРАСНОДАР
«ДЕТСКИЙ МОРСКОЙ ЦЕНТР
ИМЕНИ АДМИРАЛА ФЁДОРА ФЁДОРОВИЧА УШАКОВА»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

педагогам дополнительного образования по теме:

**«Технология майндмэппинга и ее применение
в дополнительном образовании в проектной деятельности»**

**в номинации: «Использование современных образовательных
технологий в дополнительном образовании»**

Подготовила:
Старший методист
Шаронова Ю.В.

Краснодар, 2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

I. РАЗДЕЛ 1. Теоретические основы реализации Интеллект-карт в проектной деятельности учащихся.....	3-11
1.1. Пояснительная записка.....	3-5
1.2. Использование проектного метода в образовании.....	6-7
1.3. Использование Интеллект-карт в образовании.....	7-8
1.4. Интеллект-карты с позиций психофизиологии.....	8-11
II. РАЗДЕЛ 2. Использование Интеллект-карт для эффективной организации проектной деятельности учащихся.....	11-18
2.1. Построение Интеллект-карт.....	11-13
2.2. Включение Интеллект-карты на занятии.....	14-17
2.3. Применение Интеллект-карт в проектной деятельности.....	17
Список используемой литературы.....	19
Приложение.....	20-26

АННОТАЦИЯ

В данной методической разработке анализируется технология майндмэппинга, возможность применения ментальных карт в образовательном процессе. Рассмотрены особенности и преимущества данного средства в интерактивных формах обучения.

Ментальные карты (Mind Map, карты памяти, интеллект-карты и т. п., существуют различные названия данной технологии, которые не меняют её сути) довольно уверенно встали в ряд популярных сегодня образовательных инноваций и прочно заняли своё место в числе педагогических технологий. Несмотря на то, что обучение – лишь одно из возможных применений ментальных карт, именно в этой области они наиболее востребованы и актуальны. Встраивание ментальных карт в образовательный процесс может быть использовано в преподавательской деятельности, как в школах, так и в дополнительном образовании с целью большего удобства и эффективности процесса обучения.

Ключевые слова: ментальные карты, карты памяти, интеллект-карты майндмэппинг, методические аспекты, учебные занятия, учебный процесс.

РАЗДЕЛ 1. Теоретические основы реализации Интеллект-карт в проектной деятельности учащихся.

1.1. Пояснительная записка

Формирование творческой и активной личности учащегося - главная цель современного образования. Сегодня учащийся должен уметь самостоятельно приобретать знания, применять их на практике для решения разнообразных проблем; работать с различной информацией, анализировать, обобщать; самостоятельно критически мыслить, искать рациональные пути в решении проблем. Задача педагога – вовлечь учащихся в активную творческую деятельность, где участники процесса обучения взаимодействуют друг с другом, строят диалоги и самостоятельно получают знания. Новые, используемые в настоящее время или только зарождающиеся педагогические технологии, в рамках реализации проектно-ориентированного образования (решение реальных научно-исследовательских и проектных задач, анализ конкретных ситуаций, моделирование реальных процессов на базе информационных систем) немислимы без активного применения нового педагогического инструментария.

Одним из удобных инструментов для отображения процесса мышления и структурирования информации в визуальной форме являются ментальные карты или интеллект-карты. Интеллект-карты — это техника визуализации мышления. Применения ментальных карт очень разнообразны — например, их можно использовать для того, чтобы зафиксировать, понять и

запомнить содержание книги или текста, сгенерировать и записать идеи, разобраться в новой для себя теме, подготовиться к принятию решения.

В основе майндмэппинга лежит теория радиантного мышления, центральную идею которой заключается в том, что вся информация, поступающая в мозг человека, может быть представлена «в виде центрального сферического объекта, от которого расходятся десятки, сотни, тысячи и миллионы «крючков». Каждый «крючок» представляет собой ассоциацию, и каждая ассоциация, в свою очередь, располагает практически бесконечным множеством связей с другими ассоциациями». Мозг, обрабатывая и сохраняя информацию подобным образом, содержит так называемые «информационные карты», использование которых и представляет работу человеческой памяти.

Выделяют следующие существенные отличительные черты интеллект-карт:

- а) объект внимания/изучения кристаллизован в центральном образе;
- б) основные темы, связанные с объектом внимания/изучения, расходятся от центрального образа в виде ветвей;
- в) ветви, принимающие форму плавных линий, обозначаются и поясняются ключевыми словами или образами. Вторичные идеи также изображаются в виде ветвей, отходящих от ветвей более высокого порядка; то же справедливо для третичных идей и т. д.;
- г) ветви формируют связанную узловую систему.

Таким образом, суть методики майндмэппинга заключается в том, что выделяется основное понятие, от которого потом ответвляются задачи, идеи, отдельные мысли и шаги, необходимые для реализации конкретного проекта или идеи. Точно так же, как и основную, все более мелкие ветви можно делить еще на несколько ветвей-подпунктов.



Актуальность представленной методической разработки. К компетенции образовательной организации относят использование и совершенствование методов обучения и воспитания, образовательных технологий (Закон «Об образовании в РФ» ст. 28 п.12. Так как системно – деятельностный подход ставит целью образования развитие личности учащегося на основе усвоения универсальных учебных действий, то из всего многообразия технологий и методов нужно выбрать такие которые сделают процесс мышления учащихся наблюдаемым. Одномерное, логическое мышление уходит в прошлое и заменяется многомерным радиантным мышлением. Радиантное мышление, в свою очередь, формирует проектное мышление учащихся.

Крайне важно организовать проектную деятельность учащихся и научить каждого ребенка за короткий промежуток времени осваивать, преобразовывать и использовать в практической деятельности огромный пласт информации. Одним из инструментов для эффективной совместной работы учащихся с педагогом в достижении ощутимых результатов проектной деятельности заключается в использовании Интеллект-карт.

Целью данной разработки является выявление возможностей использования Интеллект-карт в качестве основы организации проектной деятельности учащихся в условиях дополнительного образования.

Проектирование на основе метода Интеллект-карт используется для реализации учащихся своих творческих способностей и личностных качеств, что создает условия для самообразования, а также способствует реализации цели и задач, которые ставит перед педагогами современная концепция образования.

Для достижения поставленной цели поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить теоретические аспекты реализации Интеллект-карт в проектной деятельности учащихся.
2. Охарактеризовать методику организации проектной деятельности.
3. Провести эксперимент использование Интеллект-карт в проектной деятельности, в рамках дополнительного образования.

Методы исследования:

Общенаучные методы исследования:

- анализ литературы по теме исследования;
- исторический метод (изучение в хронологическом порядке);
- изучение и обобщение сведений;
- сравнение;
- синтез;
- дедукция;
- аналогия.

Эмпирические методы исследования:

- анкетирование;

- наблюдение;
- эксперимент.

1.2. Использование проектного метода в образовании.

Термин "проект" по-разному трактуется различными исследователями и практиками, так как используется специалистами различных отраслей, от архитекторов до менеджеров.

Лазарев В.С. выделяет следующие определения проекта:

Проект – совокупность документов (расчетов, чертежей и др.) для создания какого-либо сооружения или изделия.

Проект – это совокупность проблемы, замысла ее решения, средств его реализации и получаемых в процессе реализации результатов.

Проект – это комплексное, не повторяющееся мероприятие, предполагающее внедрение нового, ограниченное по времени, бюджету, ресурсам, а также четкими указаниями по выполнению.

Проект – это работа, выполняемая одновременно (т.е. имеющая определенные начало и конец) в целях получения уникального результата.

Проект – это последовательность взаимосвязанных событий, которые происходят в течение установленного ограниченного периода времени и направлены на достижение неповторимого, но в то же время определенного результата. Мы видим, что в образовательном проекте есть место для всех вышеперечисленных элементов, задача педагога состоит в том, чтобы эффективно сочетать их для достижения наилучших результатов обучения. Именно процесс проектирования позволяет развить необходимые профессиональные компетенции во многих аспектах образования.

Сегодня авторы признают рациональный, инновационный и творческий характер проектной деятельности.

В последние годы вопрос о содержании и сущности понятий «проект», «метод проектов», «проектная деятельность» обсуждается учеными очень активно. В соответствии с важностью исходного понятия проектная деятельность, можно сделать следующие выводы: проект является одной из структурных единиц учебного процесса и отвечает требованиям гибкой модели организации педагогического процесса, ориентированной на творческую самореализацию личности, является важным источником психического развития учащегося; психологически комфортный для участников: нет победителей и проигравших, каждый может самовыражаться, проявлять свой потенциал, помогать друг другу, повышается уверенность в себе, самооценка носит продуктивный характер и имеет признаки: корреляция с объективной реальностью и субъектом деятельности, ориентация на продукт деятельности, методическая соотнесенность; специально организованная педагогом совместно с учащимися и выполняющая ряд самостоятельных действий по решению социально значимых и лично значимых проблем, завершающаяся созданием полезных продуктов, демонстрацией возможности и умения применить полученные результаты на практике при создании проекта.

Мы видим, что в образовательном проекте есть место для всех вышеперечисленных элементов, задача педагога состоит в том, чтобы эффективно сочетать их для достижения наилучших результатов обучения. Именно процесс проектирования позволяет развить необходимые профессиональные компетенции во многих аспектах образования.

1.3. Использование Интеллект-карт в образовании

Именно метод Интеллект-карт, который основан на графическом передаче комплекса ассоциаций, является эффективным инструментом для наблюдения за мышлением учащегося. Данный метод позволяет: «глубоко изучать личность учащегося и обнаруживать причины их когнитивных и эмоциональных затруднений; вести мониторинг когнитивных и личностных изменений, происходящих с учащимися в образовательном процессе».

Технология Интеллект - карт предоставляет учащимся огромные возможности:

1. Задействование полушарий головного мозга;
 - Улучшение всех видов памяти;
 - Развитие интеллекта, мышления, познавательной активности, речи.
 - Развитие творческих способностей;
2. Повышение мотивации и работоспособности;
3. Формирование УУД:
 - Умение формулировать цели и задачи;
 - Отбор, умение структурировать, интерпретировать и синтезировать ключевую информацию в графическом виде;
 - Установление причинно-следственных и логических связей;
 - Контроль за процессом реализации цели и задач;
 - Выделение и формулирование ключевых понятий и выводов;
 - Классификация и сравнение объектов и явлений;
 - Анализ рисунков, диаграмм, графиков и др.
4. Формирование предметной грамотности;
5. Обогащение словарного запаса;
6. Повышение результативности, качества образования.

Само понятие «Интеллект карта» в русском переводе встречается в следующих вариантах: «карта разума», «карта ума», «карта памяти», «ментальная карта», «ассоциативная карта», «ассоциативная диаграмма», «схема мышления». Карты строятся по закону логики и ассоциаций, отправной точкой является центральный образ (цель), от которого во все направления расходятся лучи. Над лучами указываются ключевые слова или рисуются образы (задачи). Можно выделить четыре существенные отличительные черты интеллект - карт:

1. Объект внимания – центральный образ;
2. Основные темы расходятся от центрального образа, в виде ветвей;
3. Ветви, принимающие формы плавных линий, обозначаются и поясняются ключевыми словами или образами. Вторичные идеи также изображаются в виде ветвей, отходящих от ветвей более высокого порядка;

4. Ветви формируют связанную логическую систему.

Рисовать интеллект - карты можно руками на белой бумаге (ватмане, лист А4) расположенной горизонтально и, используя компьютерное решение Concept Draw MINDMAP Professional Ru.

Для формирования системных свойств мышления рекомендуется составлять интеллект - карты, основанные на выделении следующих универсальных порядковых идей, формирующих основные ветви карт:

- основные вопросы (Как? Когда? Где? Почему? Что? Кто? Который?Какой?);

- разделы (главы, темы, подтемы);
- свойства изучаемого объекта, явления, процесса;
- история (хронологическая последовательность событий);
- структура изучаемого объекта;
- функция (роль или назначение чего - или кого-либо);
- процесс (ход развития явлений и процессов);
- оценка качества, ценности полезности чего - или кого-либо;
- классификация объектов, явлений, процессов;
- формулирование понятий и выводов.

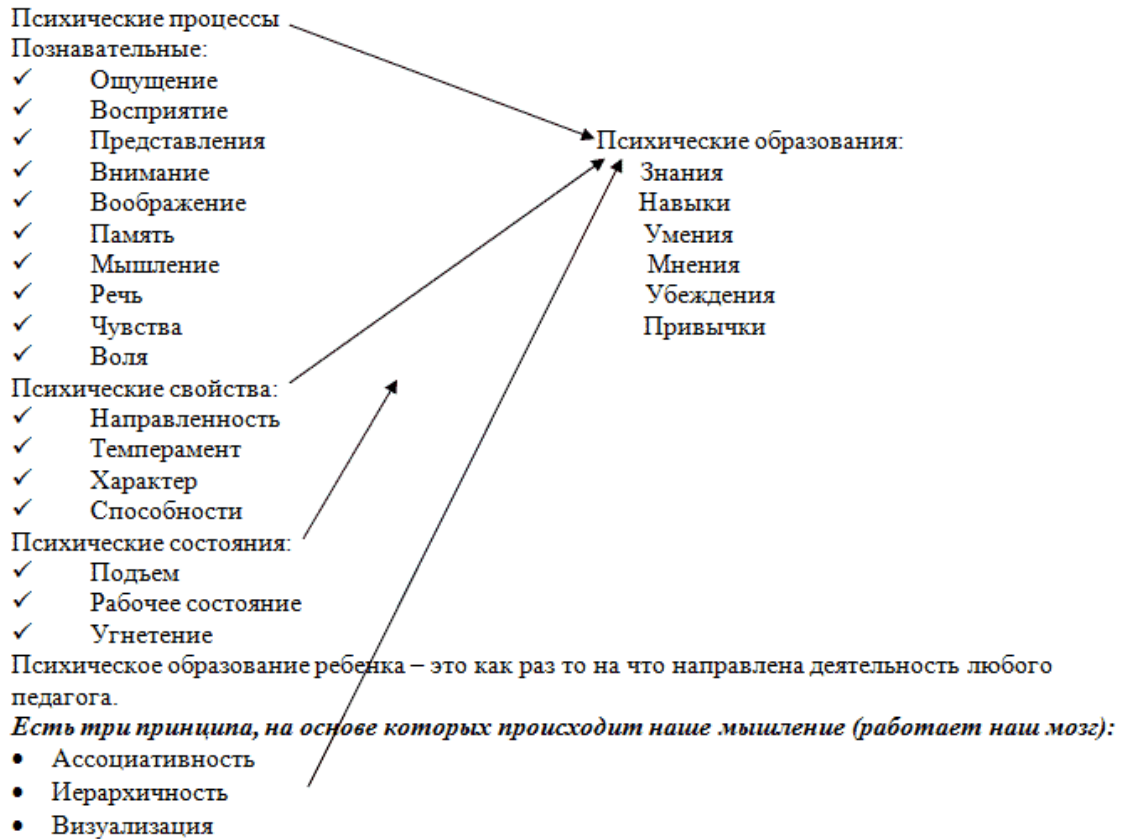
Постоянное использование Интеллект-карт, то есть комплексное описание изучаемого объекта и длительная тренировка в этой деятельности формирует у учащегося познавательную потребность в системном видении окружающего мира и тем самым формирует проектное мышление.

1.4. Интеллект-карты с позиций психофизиологии.

Теория Интеллект-карт была впервые представлена миру весной 1974 года после публикации книги «Работай головой». Интеллект-карты это разработка Тони Бьюзена – известного писателя, лектора и консультанта по вопросам интеллекта, психологии обучения и проблем мышления. Каждый педагог, чтобы обучать и воспитывать, должен знать физиологию психики.

Психика – свойство мозга отражать окружающий мир, необходимый субъекту для деятельности в нем и регуляции своего поведения.

Психический мир человека



Нейрофизиологи считают, что для структурирования, понимания, обработки и запоминания информации лучше всего подходит визуальное мышление – процесс порождения новых образов, несущих смысловую нагрузку и делающих знания видимыми. Почему именно эти три принципа мышления? Дело в том, что мозг воспринимает информацию как ассоциативную сеть.

Ассоциативная сеть, описывая центральный объект, связывает с ним значения понятий, и весь комплекс ощущений, сопровождающих восприятие объекта (цвет, форма, структура и др.), представляя как целостный образ этого объекта. Таким образом, объект отображается в психике в совокупности его свойств (даже тех, которые не осознаются ребенком при восприятии) *как гештальт* – все свойства восприятия: константы, фигура, фон — вступают в отношения между собой:

- расположенные рядом воспринимаются вместе, а близость во времени и пространстве предопределяет восприятие, когда одно событие вызывает другое, как цепная реакция;

- сходство по размеру, очертаниям, цвету или форме так же воспринимаются вместе, следовательно, образуя целостность восприятия, его упорядоченность, не являющаяся суммой только вербализуемых характеристик.

Такую же ассоциативную сеть и представляют Интеллект-карты. В коре различают области трех типов в соответствии с функциями, которые выполняют находящиеся в них клетки:

- сенсорные зоны – воспринимают и хранят информацию;
- ассоциативные зоны коры головного мозга – связывают вновь поступающую сенсорную информацию с той, которая была получена ранее и хранится в блоках памяти; сравнивают информацию, получаемую от разных рецепторов; интерпретируют, осмысливают и передают в двигательную зону;
- двигательные зоны.

Таким образом, ассоциативные зоны участвуют в процессах запоминания, учения и мышления, и результаты их деятельности составляют то, что обычно называют интеллектом. Взаимосвязи между этими зонами позволяют коре большого мозга контролировать и координировать все произвольные и некоторые непроизвольные формы деятельности, включая такие высшие функции, как память, учение, сознание и свойства личности. То есть Интеллект-карты это такое визуальное представление информации, которое отражает распространение информации в нашем мозгу – из каждого нейрона во все стороны (пример фиксации памяти). А стрелки на Интеллект-карте моделируют те связи, которые называются ассоциативными.



В чем преимущества Интеллект-карт перед традиционными способами переработки информации (конспектирование в виде текста, таблиц, графиков, списков)?

С позиций нейрофизиологии изучение информации через Интеллект-карты объединяет работу левого и правого полушарий в целое, следовательно, более быстрая и качественная фиксация изучаемого материала.

Левое полушарие обеспечивает операции с последовательностями, перечнями и числами, линейные представления, анализ, логику и речь.

Правое полушарие ответственно за пространственную ориентацию и трёхмерное восприятие, воображение, целостное восприятие (гештальт), мечты, ритм и цвет.

Традиционные способы переработки информации задействуют в основном кортикальные способности левого полушария.

Стандартное конспектирование

1. Демонстрирует почти полное отсутствие:

- визуального ритма – промежутки между элементами, шаг *визуального ритма*, можно варьировать, создавая тем самым группы и подгруппы элементов;
- цвета;
- образов (воображения);
- графического представления информации;
- оперирования с многомерными объектами;
- пространственной ориентации – взаимное положение объектов, определяемое направлением движения от одного объекта к другому;
- гештальта;
- ассоциаций.

2. В традиционных конспектах ключевые слова нередко встречаются на разных страницах, теряются в массе менее важных слов. В итоге затрудняется формирование необходимых ассоциаций, связывающих ключевые понятия, концепты.

3. Стандартное конспектирование в виде однообразных перечней пунктов обедняет ассоциативный ряд, приводит к потере самых неожиданных связей между ними.

4. Традиционное конспектирование ведет к неоправданным потерям времени, а именно:

- записывается много ненужной информации;
- теряется время на прочтение впоследствии этой ненужной информации;
- теряется время на повторное прочтение ненужной информации;
- теряется время на поиск ключевых слов.

II. РАЗДЕЛ 2. Использование Интеллект-карт для эффективной организации проектной деятельности учащихся.

2.1. Построение Интеллект-карт.

Современные технические возможности позволяют за минимальное время донести поток объемной информации и главное сделать информацию легковоспринимаемой. Карта состоит из иерархически взаимосвязанных между собой элементов, позволяющих отследить все причинно-следственные

связи, сделать необходимые выводы и систематизировать имеющиеся знания. При создании Интеллект-карты проектирование *всегда* начинается из центра – от главного обобщающего понятия, и продолжается в разные стороны.

Принципы рисования очень просты (на примере Интеллект-карты «Строение мембраны» – *Приложение 1*):

Центральный образ (символизирующий основную идею) рисуется в центре.

- От центрального образа отходят ветки первого уровня и пишутся слова, ассоциирующиеся с ключевыми понятиями, раскрывающими центральную идею.
- От веток первого уровня при необходимости отходят ветки 2 уровня. По возможности используем максимальное количество цветов, для рисования карты.
- Везде, где возможно, добавляем рисунки, символы, и другую графику, ассоциирующиеся с ключевыми словами.
- При необходимости рисуем стрелки, соединяющие разные понятия на разных ветках. Интеллект-карта включает в себя несколько систем понятий, каждую из которых можно использовать отдельно, учитывая тему урока.

Отличие Интеллект-карты от системы понятий

В отличие от систем понятий Интеллект-карта имеет линии разной толщины и символизирует важность, очередность или другую логику взаимоотношения понятий. Принципиальная разница в том, что система понятий *одномерна*, то есть каждая стрелка в системе читается одинаково – «состоит из ...» или «содержит ...». Обязательное условие, прежде чем перейти к обучению составлению Интеллект-карт, необходимо научить учащихся составлять систему понятий по малым тематическим объемам. Например: изучая строение мембраны используется одна схема



далее изучая функции – другая схема

ФУНКЦИИ МЕМБРАНЫ



А можно провести взаимосвязь в виде Интеллект-карты «Строение и функции мембраны»



2.2. Включение Интеллект-карты на занятия

Каждому учащемуся предлагаются инструктивные вопросы, последовательность которых отражает логику изучаемого материала, а, следовательно, и составления Интеллект-карты и словарик терминов работающих при изучении данной темы.



Тема: «Плазма крови. Форменные элементы крови».

Проблемно-поисковые задания

Задание 1:

- 1) Допишите схему «Внутренняя среда организма» и прочитайте ее
- 2) Докажите, что все жидкости среды тесно связаны между собой.

Задание 2: ответить на вопросы:

- 1) Объясните, с позиции химии следующее утверждение: «Клетки могут существовать только в жидкой среде».
- 2) Приведите научные доказательства того, что клетки могут существовать только в жидкой среде.
- 3) К какому типу ткани относят кровь?
- 4) Каков состав крови?
- 5) Назовите форменные элементы крови?
- 6) Какие функции выполняет кровь?
- 7) К какому типу ткани относят лимфу?
- 8) Какой вид имеет лимфа?
- 9) Какой состав лимфы?
- 10) Функции лимфы.
- 11) Каков состав межклеточной жидкости?
- 12) Какие функции межклеточная жидкость выполняет?

Задание 3: Словарик

Фагоцитоз – процесс обнаружения, захвата и уничтожения чужеродных тел.

Лейкемия – поражение костного мозга и перерождение здоровых клеток на опухолевые.

Оксигемоглобин – белок гемоглобин с O_2 – (HbO_8).

Анемия – понижение содержания гемоглобина в крови.

Сыворотка – плазма крови без фибриногена (растворимый белок плазмы).

Фибрин – нерастворимый белок, образует тромб.

Гемофилия – несвертываемость крови.

Гемоллиз – растворение крови.

Задание 4: «Свернуть» информацию урока в Интеллект-карту «Состав крови».

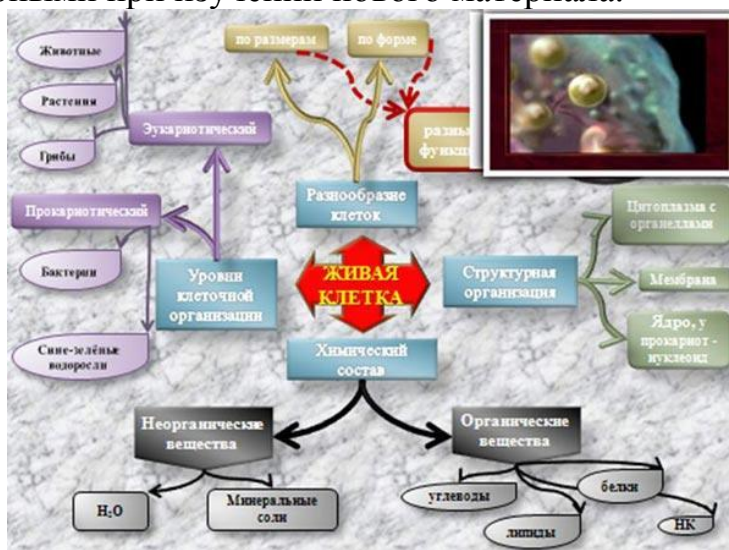
Используйте терминологию:

- состав крови
- плазма
- эритроциты
- лейкоциты
- тромбоциты
- иммунитет
- гемолиз
- форменные элементы крови
- анемия
- лейкемия
- гемофилия
- фибрин
- фибриноген
- вода
- минеральные соли
- белки

2. Вопросы для Интеллект-карт «Состав крови»: (*Приложение 2*)

- 1) Назовите 2 основные части крови.
- 2) Назовите составляющие плазмы.
- 3) Какой растворимый белок плазмы вам известен?
- 4) Назовите форменные элементы крови.
- 5) Если концентрация NaCl в плазме, ниже, чем в эритроцитах, какое явление произойдет с клетками?
- 6) Если понижена концентрация гемоглобина или количество эритроцитов, какое заболевание может возникнуть?
- 7) Поражен костный мозг, какое заболевание клеток крови возникает?
- 8) Если во внутреннюю среду попадают микробы, как реагирует организм?
- 9) Поврежден сосуд, какие структуры помогут организму?
- 10) Если помощи от организма нет, какое заболевание возникает?

Учитывая, методический взгляд педагога по конкретному уроку, в Интеллект-карте могут присутствовать символы, рисунки, формулы и т.д. Такой учебный элемент (Интеллект-карта «Клетка» (*Приложение 3*)) работает как вводное повторение при изучении темы в 10 классе, т.к. материал темы частично известен (изучался в курсе 9 класса), т.е. происходит активизация элементов ранее изученного содержания, которые становятся опорными при изучении нового материала.



Как идет Запоминание?

Например: при помощи Интеллект-карты, требуется запоминать не 7 страниц текста (а слов несколько сотен), а 17 ключевых слов. Что гораздо проще!

Для того чтобы карта отложилась в долговременной памяти необходимо ее повторить несколько раз. После одного часа учебной работы оптимальными интервалами времени для повторения пройденного материала являются следующие:

- Спустя 10 минут – повторение в течение 10 минут
- Спустя 1 сутки – повторение в течение 2-4 минут
- Спустя 1 неделю – повторение в течение 2 минут
- Спустя 1 месяц – повторение в течение 2 минут
- Спустя 3 месяца – повторение в течение 2 минут
- Спустя 6 месяцев – повторение в течение 2 минут
- Спустя 1 год – повторение в течение 2 минут

В результате усвоенный материал окажется закрепленным в долговременной памяти. Повторение подразумевает, что учащийся пробует:

- по памяти воссоздать карту
- и лишь потом сравнивает то, что вспомнил с оригиналом.

100%-ые возможности карты по вовлечению учащихся в работу на уроке

Компьютерная технология позволяет корректировать движение карты в зависимости от тех учебных ситуаций, которые складываются на занятии и тех целей, которые ставит педагог: можно предложить достроить схему (учащийся или группа учащихся) используя интерактивную доску. В это время с остальными учащимися проводится работа с динамическими моделями, работа по терминологии, работа по цепочке, т.е. идет опрос всей группы каждый урок и за короткий промежуток времени. Технология составления Интеллект-карт дает возможность целенаправленно объединить конкретные структуры, процессы, явления по объёмным темам в компактном варианте, а, следовательно, обеспечить более качественную фиксацию теоретического материала.

Приведу конкретный пример.

Раскрытие понятия «клетка» в биологии – это объёмный, достаточно трудный материал, который изучается на протяжении нескольких школьных лет. Использование компьютерной технологии позволяет «свернуть» и «развернуть» весь информационный объём. Интеллект-карта позволяет построить объёмную модель изучения темы, ответа по теме, алгоритмов поиска решения проблем.

Вводятся четыре основных блоковых характеристик живой клетки:

- Уровни клеточной организации в природе.
- Разнообразие клеток в природе.
- Общность химического состава всех клеток в природе.

- Общность структурной организации клеток в природе.

Для каждого блока предлагается серия вопросов, которые возможно, поставить перед объяснением, самостоятельным изучением текста или исследованием рисунков клеток прокариот и эукариот в групповой или парной работе. Эти же вопросы работают при актуализации знаний, на этапе активного усвоения знаний, а также в контролирующих работах. Компьютерная презентация высвечивается постепенно по мере работы над материалом. Для монологического ответа необходимо весь блок «уровни клеточной организации» высветить одновременно, дав задание «прочитать» схему (отрабатывается умение разворачивать информацию). Возможно, заменить термины «эукариотический» и «прокариотический» рисунками клеток при опросе. Вариантов множество! Каждый из блоков Интеллект-карты работает на всех этапах урока, в зависимости от поставленной методической цели педагога. Очень эффективно использование карт на обобщающих уроках, уроках – повторения и при подготовке к ГИА и ЕГЭ.

2.3. Применение Интеллект-карт в проектной деятельности

Если карта составляется учащимся или группой учащихся (проект «Генетическая терминология»), тогда само предметное содержание становится средством запуска и поддержания процессов саморазвития и самопознания учащихся. "Все, что я знаю, я знаю для чего мне это надо и где и как я могу это применить" – вот основной тезис современного понимания метода проектов. (*Приложение 4*)

Образовательный и воспитательный эффект от просмотра работ одноклассников был велик.

Таким образом, при помощи Интеллект-карт решается поставленная задача – дать систему обобщённых знаний. Учащиеся воспринимают проблему целиком и прослеживают связи между основными звеньями в этой системе, а учебный процесс становится интересным, и нет необходимости заучивать большие объёмы плохо осмысленного материала. В результате применения Интеллект-карт у учащихся формируются системные предметные знания и развиваются умения, необходимые для самостоятельного поиска, восприятия, переработки и присвоения информации.

В заключении, хочу сказать, что использование технологии составления Интеллект-карт при изучении материала – это средства запуска и поддержания саморазвития и самопознания учащихся. При этом урок не превращается в развлечение, а используются из всего разнообразия методы и приемы, которые помогают достичь главной цели: научить ребенка учиться, не потеряться в огромном информационном потоке, а из различных источников выбирать, анализировать, классифицировать информацию. Предлагаю несколько вариантов Интеллект-карт (*Приложение 5, Приложение 6, Приложение 7*).

Области применения:

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.

Список используемой литературы:

1. Бьюзен Т. и Б. Супермышление / Т. и Б. Бьюзен; пер. с англ. Е.А. Самсонов. – 4-е изд. – Мн.: "Попурри", 2007, С. 54-55. (в оригинале «The mind map book»).
2. Тони Бьюзен. Карты памяти. Используй свою память на 100 % - Росмэн-Пресс, 2014 г.
3. Бершадский М.Е. Психолого-педагогические основания метода карт понятий <https://psihdocs.ru/posobie-hrestomatiya-dlya-uchitelya.html?page=5>
4. Волкова, А.Т. Принципы организации проектной деятельности учащихся в Центре «Экология и культура». - М.: Инноватор, 2014. - 166 с.

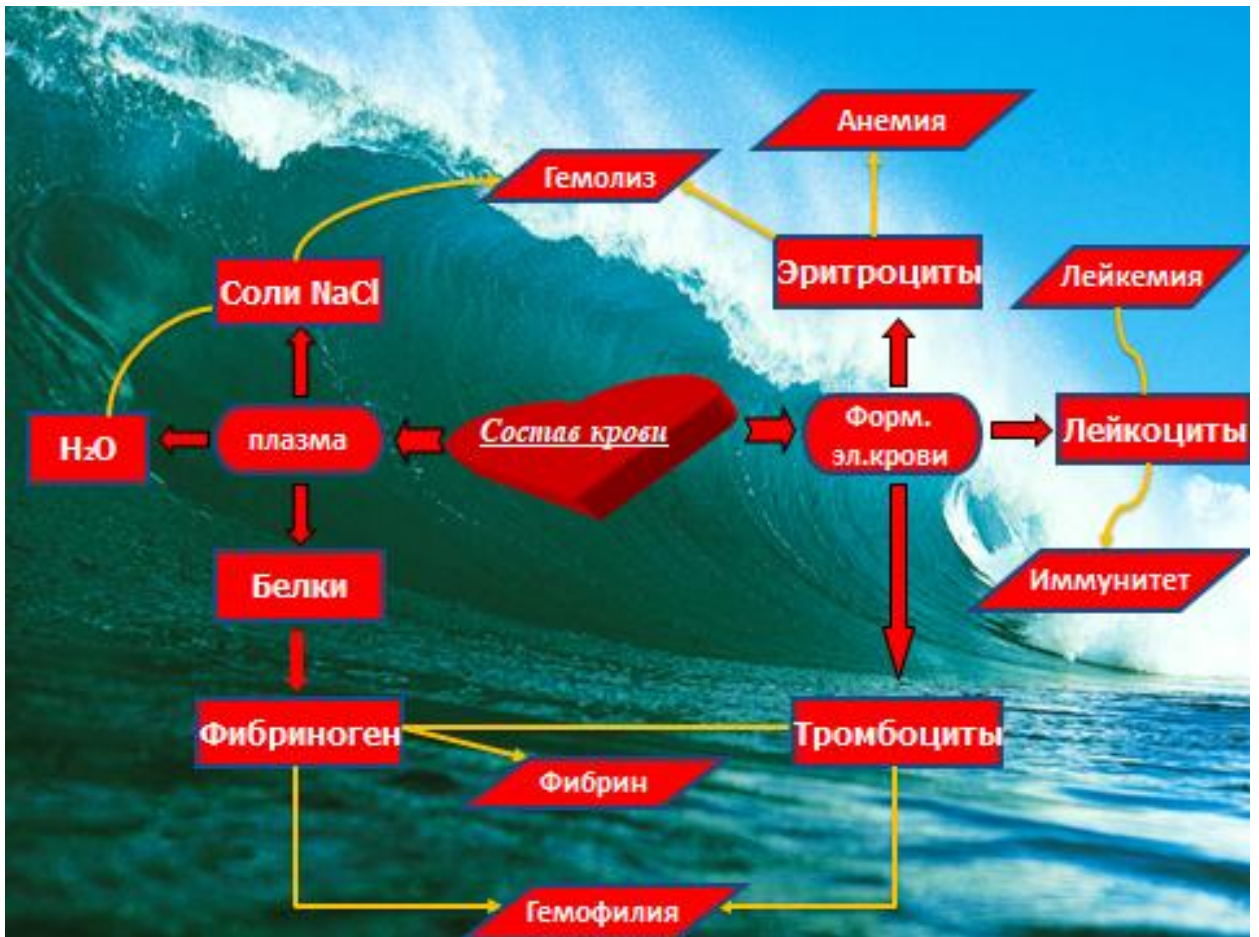
5. Давыдова Е.В. Искусство разработки проектов.//Информатика и образование. - №8. – 2005. – с.6-26.
6. Лазарев В. С. Проектная деятельность в школе: неиспользуемые возможности// Вопросы образования. 2015. № 3. С. 300–301.
7. Лазарев В.С. Новое понимание метода проектов в образовании // Проблемы современного образования. №6. 2011. С. 36
8. Пахомова, Н.Ю. Метод учебных проектов в образовательном учреждении. - М.: АРКТИ, 2015. - 114 с.

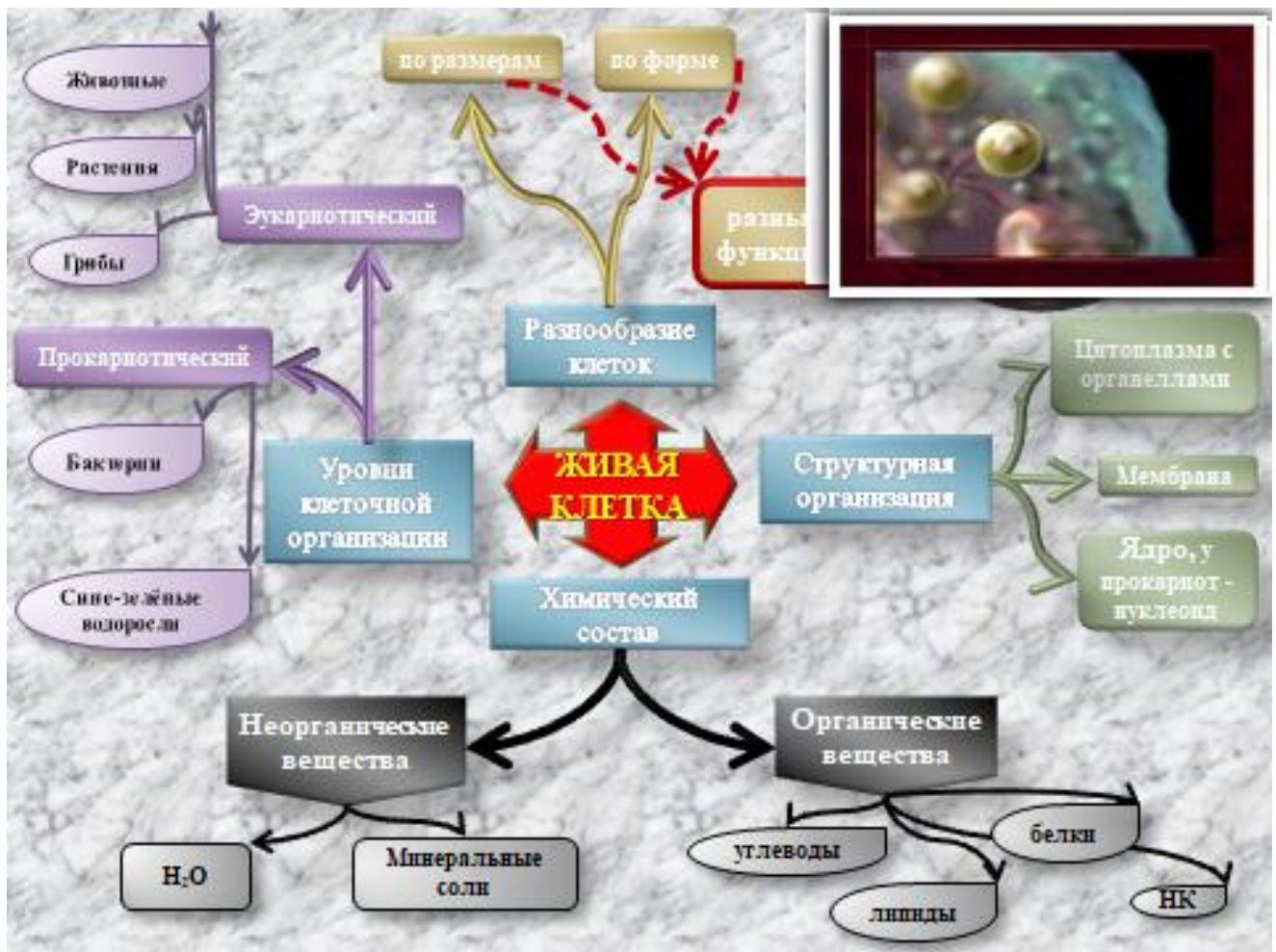
Интернет-источники:

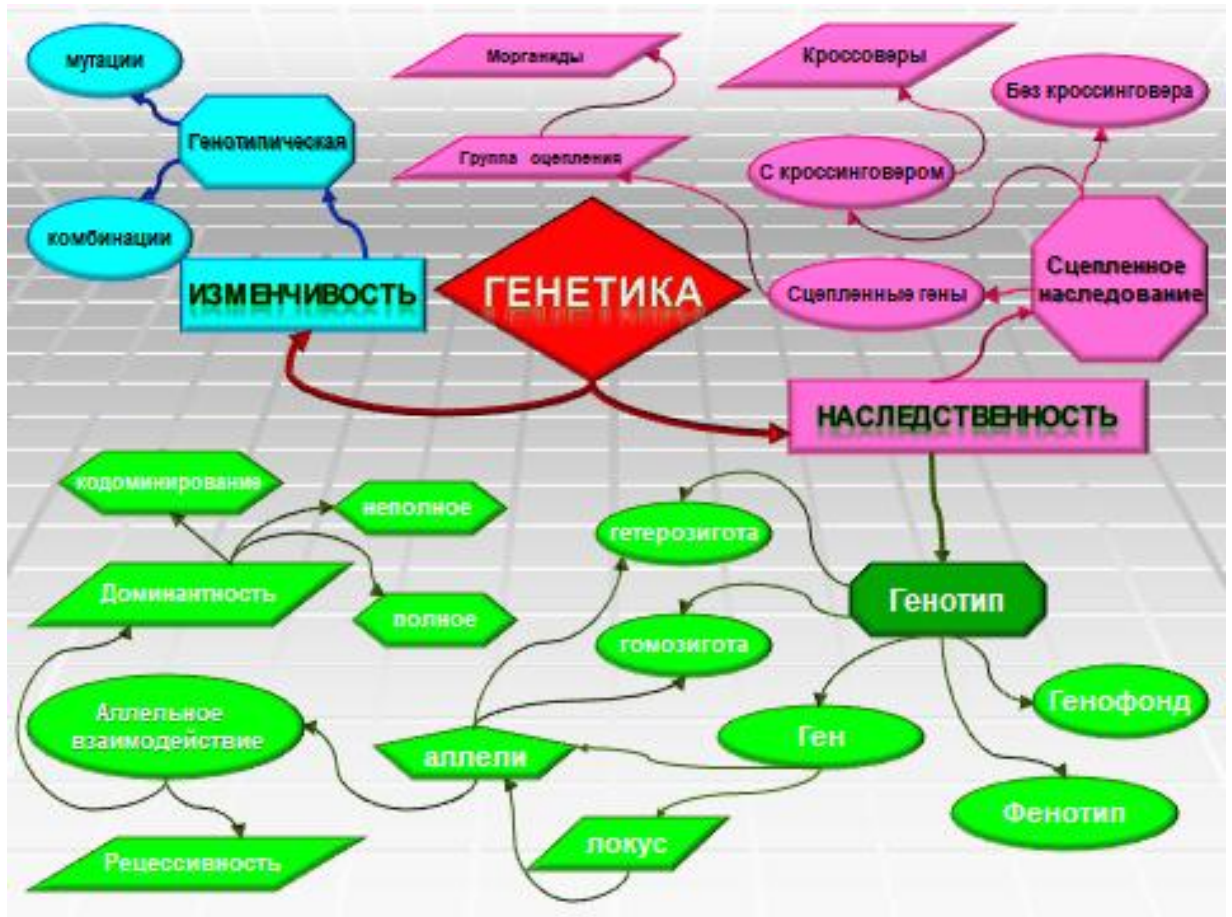
1. Mindmap: 10 инструментов для создания ментальных карт <https://www.unisender.com/ru/blog/idei/navesti-poryadok-v-golove-i-ne-tolko-10-luchshih-servisov-dlya-sozdaniya-intellektualnyh-kart/>
2. Применение методов «Mind Maps» для повышения информационной компетентности обучаемых [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://bershadskiy.ru/>
3. ООО «Универ-Пресс» Ментальные карты против конспектов [Электронный ресурс]: Электрон. дан. – Москва: Комминфо, 2000-2017 . – Режим доступа: <https://edunews.ru/school/usefull-materials/mentalnye-karty-protiv-konspektov.html>
4. Психолого-педагогические основания метода карт понятий <https://psihdocs.ru/posobie-hrestomatiya-dlya-uchitelya.html?page=5>

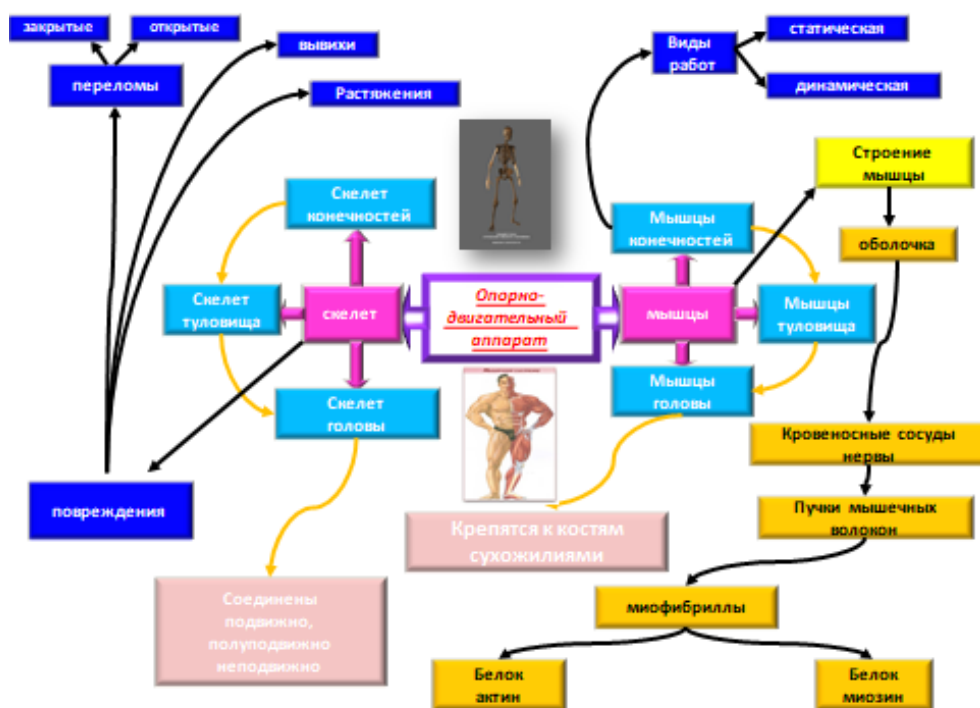
Приложение 1



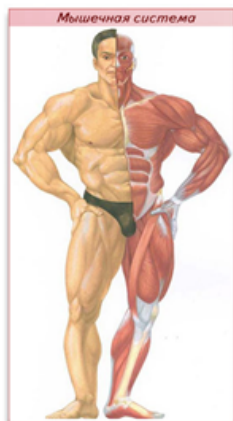








ВОПРОСЫ К ИНТЕЛЛЕКТ – КАРТЕ:



1. Что является пассивной частью опорно-двигательной системы?
2. Что является активной частью опорно-двигательной системы?
3. Из каких основных отделов состоит скелет?
4. Какие соединения включает скелет?
5. Какие повреждения в скелете могут возникнуть?
6. Назовите варианты переломов?
7. Назвать основные группы мышц.
8. Каким образом мышцы крепятся к костям?
9. Опишите строение мышц.
10. Какие виды работ выполняют мышцы?

СЛОВАРИК

Мышцы

- мышцы
- мышцы головы
- мышцы туловища
- мышцы конечностей
- сухожилия
- оболочка
- кровеносные сосуды
- нервы
- пучки волокон
- миофибриллы
- актин
- миозин
- статическое движение
- динамическое движение



Кости

- скелет
- скелет головы
- скелет туловища
- скелет конечностей
- соединение
- повреждения
- переломы
- вывихи
- растяжения
- закрытый перелом
- открытый перелом



