

Фахрутдинова Роза Мударисовна

учитель физики

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 6 г. Холмска

Муниципального образования «Холмский городской округ» Сахалинской области

Сахалинская область, город Холмск

МЕТОД ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ – СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В книге «Преобразованная сила» писатель Э. Тоффлер определил цель образования уже ближайшего будущего: «Грамотным в будущем будет не тот человек, который умеет читать. Это будет человек, который знает, как научиться тому, как следует учиться».

Одним из ведущих отечественных подходов к построению нового содержания образования является мыследеятельностная педагогика. Данный подход помогает сохранять и развивать в российском обществе теоретическую форму мышления, которая в силу ряда обстоятельств находится сегодня под угрозой уничтожения.

Современная образовательная система, наряду с обучением школьника основам разнообразных знаний в соответствии со школьной программой выполняет дополнительную функцию развития у обучающихся памяти, внимания, мышления, воображения и других познавательных способностей.

Когнитивность (лат. *cognitio*, «познание, изучение, осознание») — способность к умственному восприятию и переработке внешней информации.

Развитие когнитивных способностей к обучению связано с тренировкой различных видов памяти для освоения учебной информации, а так же освоение способов умственных действий с этой информацией в процессе её использования.

Человек воспринимает информацию с помощью доступных ему когнитивных схем, если же эти средства отсутствуют, то информация, либо воспринимается, либо частично искажается. Развитие нового учебного материала всегда сопровождается применением некоторых приемов, методов познания или логических операций, которые представляют собой способ преобразования информации. Для встраивания новой информации в уже имеющуюся у обучаемого систему знаний необходимо, чтобы в его сознании существовали когнитивные схемы. Если эти схемы отсутствуют, то способ получения новой информации обучаемым понят быть не может. Искаженная, неполная или ошибочная когнитивная схема, имеющаяся в сознании обучаемого, приводит к искаженному, частичному или ошибочному восприятию информации из окружающей среды, что затрудняет или делает невозможным адаптивное поведение. Поэтому обучение следует рассматривать как процесс формирования когнитивных схем, которые необходимо научиться воспринимать и перерабатывать для адекватного восприятия окружающего мира.

Всем известно, что информационный обмен между участниками учебного процесса протекает в основном в вербальной и знаковой формах. Немудрено, что в этих условиях в выигрышном положении оказываются учащиеся с высокими уровнями развития вербального и математического интеллекта.

Кинестетики, визуалы, ученики с развитыми пространственными, музыкальными способностями оказываются в заведомо худшем положении, их обычно относят к необучаемым, и они быстро превращаются в неуспевающих. Задача учителя усложняется: как научить учиться всех обучающихся?

Чтобы научить учиться всех обучающихся, и сильных, и слабых, существует множество инновационных методов развития когнитивных способностей. Наиболее значимый - метод интеллект-карт, в основу которого положены исследования и разработки английского психолога и консультанта по вопросам интеллекта, психологии обучения и проблем мышления Т.Бьюзена.

Эффективность использования данного метода связана с устройством человеческого мозга, отвечающего за обработку информации. Обработка информации в мозге человека сводится к её обработке правым и левым полушарием одновременно. Левое полушарие отвечает за логику, слова, числа, последовательность, анализ, упорядоченность. Правое полушарие – за ритм, восприятие цветов, воображение, представление образов, размеры, пространственные соотношения. Обучающиеся, усваивая информацию, используют преимущественно левополушарные ментальные (логические) способности. Это блокирует способность головного мозга видеть целостную картину, способность ассоциативного мышления.

Интеллект-карты – это метод графического выражения процессов восприятия, обработки и запоминания информации, творческих задач, инструмент развития памяти и мышления, благодаря которому можно задействовать оба полушария для формирования учебно-познавательной компетенции обучающихся.

В основу составления интеллект – карт положен принцип «радиального мышления» (от лат. radians – «испускающий лучи»). «Радиальное мышление» - это ассоциативное мышление, отправной точкой которого является центральный образ. От центрального образа во все направления расходятся лучи к границам листа. Над лучами пишут ключевые слова или рисуют образы, которые соединяют между собой ветвящимися линиями. Подобная запись позволяет интеллект – карте расти до бесконечности и постоянно дополняться.

Благодаря визуализации процессов мышления метод интеллект-карт позволяет:

- глубоко изучать личность учащихся и обнаруживать причины их когнитивных и эмоциональных затруднений;
- вести мониторинг когнитивных и личностных изменений, происходящих с учащимися в образовательном процессе;

- разрабатывать и реализовывать программы коррекции когнитивных и эмоциональных затруднений;
- развивать креативность школьников;
- формировать коммуникативную компетентность в процессе групповой деятельности по составлению интеллект-карт;
- формировать общеучебные умения, связанные с восприятием, переработкой и обменом информацией (конспектирование, аннотирование, участие в дискуссиях, подготовка докладов, написание рефератов, статей, аналитических обзоров, проведение контент-анализа и т. д.);
- улучшать все виды памяти (кратковременную, долговременную, семантическую, образную и т. д.) учащихся;
- ускорять процесс обучения;
- формировать организационно-деятельностные умения;
- формировать умения, связанные с метакогнитивным контролем собственной интеллектуальной деятельности;
- развивать творческий потенциал;
- учить учащихся решать проблемы.

Построение интеллект – карты является не только диагностической, но и обучающей процедурой, активизирующей глубокую интуитивную и логическую переработку информации.

Метод интеллект-карт даёт обучающимся огромные возможности в процессе обучения. Разнообразие видов деятельности на уроках с использованием метода интеллект-карт позволяет формировать метапредметные компетенции на уроках:

1. **Общеучебные умения и навыки** связанные с восприятием, переработкой и обменом информацией (запоминание информации при быстром и полном обзоре темы, конспектирование или составление аннотаций письменных текстов, создание ясных и понятных конспектов лекций, докладов,

выступлений, участие в дискуссиях, написание докладов, рефератов, научных работ, статей, аналитических обзоров, разработка проектов, презентаций.

2. **Когнитивные** (самостоятельная работа с разными источниками информации, создание центрального образа, определение ассоциаций (тем, подтем), установление логических связей, улучшать все виды памяти, развивать личностные качества, интеллект, пространственное мышление, уверенность в своих силах и способностях, познавательную активность, мыслить по-новому, естественно, творчески и непринужденно, максимально используя оба полушария головного мозга, повышать результативность).

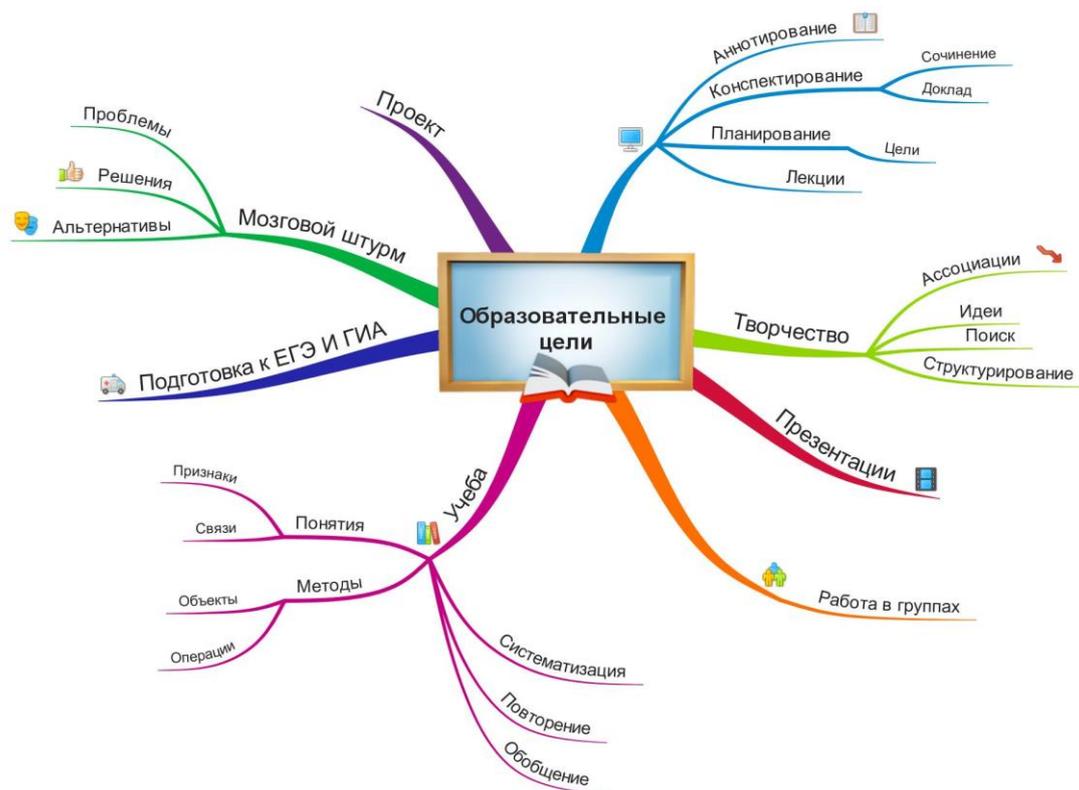
3. **Оргдеятельностные** (самостоятельная работа с разными источниками информации, защита интеллект-карты, контроль выполнения интеллект-карты, анализ сформированности навыков построения интеллект-карт).

4. **Креативные** (создание центрального образа; работа с графикой, символикой, цветом; защита интеллект-карты).

5. **Коммуникативные** (защита интеллект-карты, контроль выполнения интеллект-карты).

6. **Мировоззренческие** (создание центрального образа, защита интеллект-карты, анализ по сформированности навыков работы по построению интеллект-карт).

Применение метода интеллект-карт в образовании как средства формирования информационной и учебно – познавательной компетенции обучающихся очень разнообразно. Основные направления применения интеллект-карт в образовании изображены на следующем рисунке, выполненном в стиле интеллект-карты.



Применения метода интеллект-карт учителем:

Тематическое планирование.

Интеллект-карта может быть использована как средство, предоставляющее возможность обзирать «с высоты птичьего полета» учебную программу как на год, так на четверть или учебный курс.

Проведение уроков и презентаций.

Интеллект-карта лекции (урока, темы) может быть составлена преподавателем в процессе подготовки к уроку или к учебному курсу. Такую карту гораздо проще потом перевести в линейную структуру, например, презентации. Также интеллект-карту лекции (урока, темы) преподаватель может использовать для демонстрации учащимся в процессе самой лекции для того, чтобы учащиеся смогли увидеть структуру изучаемого материала. Хорошие мнемонические качества интеллект-карты позволяют преподавателю легко вспомнить содержание лекции и при необходимости дает возможность ее дополнить. Учитель так же может использовать такую карту для повторения и закрепления пройденного материала на последующих уроках.

Рабочие листы для учащихся.

Для запоминания и закрепления пройденного материала, а так же для активизации процессов мышления преподаватель может использовать интеллект-карты как рабочие листы, предназначенные для заполнения учащимися. Эти листы могут содержать уже готовую структуру, которую необходимо заполнить учащимся.

Проведение и организация групповых работ.

Составление совместных интеллект-карт в групповой работе дает хорошую возможность учащимся делиться своими идеями и знаниями, визуализировать результат групповой работы, обеспечивает вклад каждого участника в работу в группе, помогает сплочению и достижению синергии в группе.

Проведение проверочных и контрольных работ.

Интеллект-карта может быть использована как метод контроля знаний. Интеллект-карта, составленная учеником может продемонстрировать учителю его способность оперировать учебным материалом, его слабые и сильные стороны в изученной теме. Кроме того учитель может с первого взгляда определить те вопросы, в которых ассоциативная цепочка по каким-то причинам оказывается нарушенной. Благодаря интеллект-карте учитель получает ясное и объективное представление о знаниях учащегося. Кроме того этот метод обеспечивает экономию времени, которое уходит на проверку традиционных письменных заданий и упражнений.

Работа с интеллект - картами - это простой и эффективный способ подготовки к ЕГЭ и ГИА. Причем, неважно, какой предмет вы сдаете. Если это математика, то можно создать карту по основным формулам, если английский, можно записать в виде карты правила и исключения из них; то же самое с физикой, экономикой, географией и другими предметами. Даже при подготовке к сочинению интеллект-карты незаменимы, потому что при помощи них можно создавать структуру текста. Когда есть основа, написать

развернутый целостный текст намного проще! Практический результат проявляется в запоминании и хранении изучаемого материала в процессе создания карты памяти, и самое главное то, что приобретенные знания легко восстанавливаются через неопределенный промежуток времени при прочтении данной карты.

Преимущества контроля посредством метода интеллект – карт отмечает М. Е. Бершадский : «Благодаря визуализации процессов мышления, метод интеллект-карт позволяет осуществлять следующие виды деятельности:

- вести систематические наблюдения за когнитивными и личностными изменениями;
- разрабатывать и реализовывать программы коррекции когнитивных и эмоциональных затруднений;
- оценить уровень развития креативности школьников;
- наблюдать за процессами формирования коммуникативной компетенции в процессе групповой деятельности по составлению интеллект-карт;
- диагностировать сформированность общеучебных умений, связанных с восприятием, переработкой информации;
- наблюдать за процессами формирования организационно-деятельностных умений;
- систематически отслеживать процесс формирования умений решать проблемы;
- улучшать все виды памяти (кратковременную, долговременную, семантическую, образную и т. д.) учащихся;
- ускорять процесс обучения;
- диагностировать сформированность умений , связанные с метакогнитивным контролем собственной интеллектуальной деятельности».

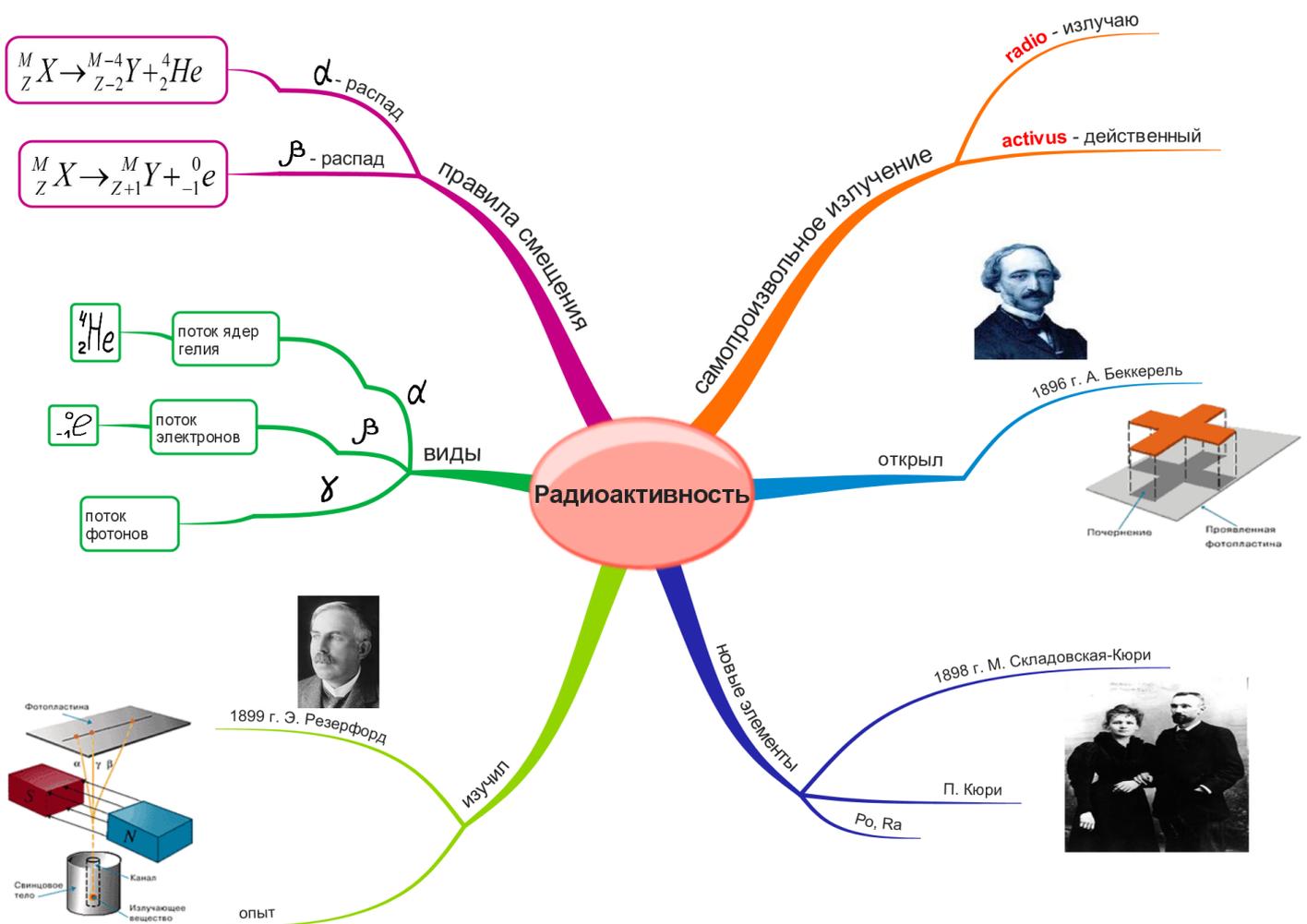
Именно интеллект-карты позволяют эффективно использовать компетентностный подход в образовательном процессе, ориентированы на

самостоятельное участие школьника в учебно-познавательной деятельности. При овладении данным методом познания у обучающегося формируется способность к переносу учебных навыков в сферу своего повседневного опыта, что свидетельствует о становлении разного рода компетенций: регулятивных, коммуникативных, познавательных.

Главное достоинство метода - его универсальность. Предложенная методика построения интеллект-карт очень проста и может быть использована любым учителем-предметником.

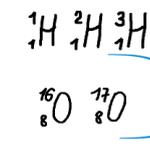
Примеры интеллект – карт, созданных учениками по различным темам физики:

9 класс – Радиоактивность

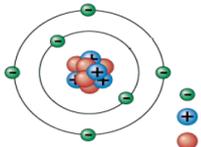
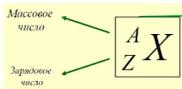


11 класс – Стоение атома

процесс взаимодействия атомного ядра с другим ядром или элементарной частицей, сопровождающийся изменением состава и структуры ядра и выделением вторичных частиц или гамма квантов



разновидность данного химического элемента, различающиеся по массе атомных ядер



1919 г. Резерфорд **ПРОТОН**
1932 Д. Чедвик **НЕЙТРОН**
1932 г. Д. Иваненко и Г. Гейзенберг

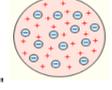
Атом

ядерные реакции "неделимый"

2500 лет назад
Левкипп
Демокрит



1904г. Д. Томсон

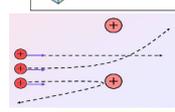
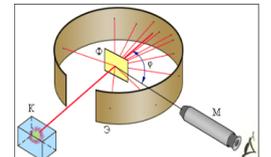


"пудинг с изюмом"

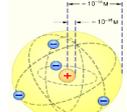


1911 г. Э. Резерфорд

опыт



атом пуст



Виды теплопередачи

излучение

отражают: светлые (самолеты, спутники)
притягивают: темные (земля, асфальт)

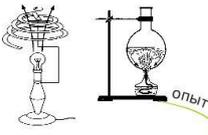
теплопроводность

опыт: перенос энергии от более нагретых участков тела к менее нагретым или от более нагретых тел к менее нагретым, в результате теплового движения и взаимодействия частиц

проводники: хорошие (металлы: серебро, медь; ртуть; газы; пух, мех); плохие (пористые вещества; кирпич; глина; пластмасса; жидкости); энергия не вещество

конвекция

происходит: жидкости, газы



виды: естественная, вынужденная

применение: ветры, печная тяга, обогрев от батареи, нагрев воды

Литература

1. Бершадский М.Е. Когнитивная технология обучения: теория и практика применения // М: Сентябрь 2012 – 256 с.
2. Бершадский М.Е. Некоторые проблемы проектирования учебного процесса в алгоритмических технологиях // Педагогические технологии. – 2009. – №3. – С. 28-44
3. Бершадский М.Е., Гузеев В.В. Консультации: инструменты мониторинга // Педагогические технологии. – 2009. – №6. – С. 99-120.
4. Бершадская Е. А. Ученик в процессе обучения // Народное образование. – 2009. – №8. – С. 169-177.
5. Бьюзен Б., Бьюзен Т. Супермышление. – М.: Попурри, 2012. – 208 с.
6. Бьюзен.Т. Карты памяти. Готовимся к экзаменам. – Минск.: Росмэн-Пресс, 2010. - 120 с.
7. Гузеев В, В. Основы образовательной технологии: дидактический инструментарий // М: Сентябрь, 2009 – 192 с.
8. Щедровицкий Г. П. и др. Педагогика и логика // М: Касталь 2010 – 416 с.