*ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ ХИМИИ И БИОЛОГИИ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ*

*МЕТОДА «ИНТЕЛЛЕКТ –КАРТ»*

Минуллина Елена Викторовна учитель биологии(elenadima11@mail.ru),

Серазутдинова Ляля Шагитовна (lyalya.serazutdinova.16@mail.ru)

 МАОУ «Лицей №121 имени Героя Советского Союза С.А.Ахтямова»

 (МАОУ «Лицей №121»), Советский район, г.Казань, РТ

*«Неграмотным в будущем будет не тот человек,*

*который не умеет читать.*

*Это будет человек, который не знает,*

*как научиться тому, как следует учиться».*

*Элвин Тоффле*

***Аннотация***

В данной статье рассматривается формирование естественнонаучной грамотности через использование метода интеллект - карт, позволяющего развитию креативности учащихся, структурировать информацию, мыслить, используя весь свой творческий потенциал.

**Естественнонаучная грамотность** — это способность человека осваивать и использовать естественнонаучные знания, для объяснения явлений, постановки вопросов, осваивать новые знания, основанных на научных доказательствах. Она включает в себя понимание основных закономерностей влияния естественных наук на материальные, интеллектуальные и культурные сферы общества.

Одним из основных средств формирования ЕН грамотности является выделение общей для всех естественнонаучных предметов *номенклатуры учебных заданий*. Данная номенклатура не охватывает все типы учебных заданий по каждому предмету, но характеризует именно такие задания, которые непосредственно направлены на формирование компетентностей естественнонаучной грамотности:

* **понимание основных особенностей естественнонаучного исследования (или естественнонаучного метода познания);**
* **умение объяснять или описывать естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний, а также умение прогнозировать изменения;**
* **умение использовать научные доказательства и имеющиеся данные для получения выводов, их анализа и оценки достоверности.**

В соответствии с этими тремя основными компетенциями и можно выделить три общих группы заданий. Эти группы можно подвести под условные рубрики, названия которых, если их формулировать на доступном школьникам языке, содержат побудительный, мотивирующий смысл для ученика.

Например, одна из групп заданий может называться **«Как узнать?»**. Входящие сюда задания соответствуют первой из компетенций, относящейся к методам научного познания, т.е. способам получения научных знаний. В этих заданиях ученику может быть предложено найти способы установления каких-то фактов, определения (измерения) физической величины, проверки гипотез; наметить план исследования предлагаемой проблемы.

Рубрика **«Попробуй объяснить»** соответствует группе заданий, которые формируют умения объяснять и описывать явления, прогнозировать изменения или ход процессов (вторая из компетенций). Эти умения базируются не только на определенном объеме научных знаний, но и способности оперировать моделями явлений, на языке которых, как правило, и дается объяснение или описание.

Рубрика **«Сделай вывод»** соответствует третьей компетенции и включает задания, которые формируют умения получать выводы на основе имеющихся данных. Эти данные могут быть представлены в виде массива чисел, рисунков, графиков, схем, диаграмм, словесного описания. Анализ этих данных, их структурирование, обобщение позволяют логическим путем прийти к выводам, состоящим в обнаружении каких-то закономерностей, тенденций, к оценкам и т.д. Эти умения не совпадают, как может показаться, с умениями объяснять явления, поскольку в большей степени опираются на формальные, логические действия, тогда как объяснение (включая «генерирование» модели) – это в значительной степени эвристическое действие.

Еще один общий для всех предметов вид заданий – это задания, формирующие читательскую грамотность, или читательскую компетентность, т.е. набор умений, которые обеспечивают понимание текстов различного содержания. К текстам относятся как обычные вербальные тексты, так и графики, рисунки, схемы, диаграммы, таблицы. Требования к читательской грамотности включены в ФГОС ООО в виде метапредметного образовательного результата, именуемого «смысловое чтение».

В рамках развития навыков смыслового чтения особенно интересен для нас и достаточно эффективен метод интеллект - карт, который позволяет развивать креативность школьников, формировать общеучебные умения, связанные с восприятием и переработкой текста, данную рубрику можно было бы назвать **«О чем говориться в тексте?»**.

Интеллект-карта, или ментальная карта - это технология изображения информации в графическом виде; инструмент, позволяющий эффективно структурировать информацию, мыслить, используя весь свой творческий потенциал. Суть метода состоит в выделении главного понятия, от которого ответвляются задачи, мысли, идеи, шаги в реализации проекта. Каждая ветка может содержать несколько более мелких ветвей-подпунктов. Ко всем записям можно оставлять комментарии, которые помогут не запутаться в сложном проекте.

На первых этапах внедрения метода интеллект – карт было много сложностей, не все могли понять его назначения, практическую значимость. Затем постепенно, шаг за шагом, мы начали составлять ИК, это затянуло ребят.

При самостоятельном создании интеллект – карт реализуется исследовательский подход к обучению, принцип деятельности, смысл которого заключается в том, что ребенок получает знание не в готовом виде, а «добывает» его в процессе своего труда. Именно такой урок нужен сегодняшнему ученику.

Интеллект - карты обладают уникальной особенностью: они позволяют сворачивать объемную информацию, не теряя при этом её элементов. А свёрнутая информация, представленная в графической форме, – хорошая опора для развития монологической речи. Интеллект - карты помогают собрать материал на одной информационной панели, увидеть общее, сфокусироваться на деталях.

Каким образом строилась наша работа? Ученики читали статью в учебнике, определяли основные пункты, затем составляли интеллект - карты. Сначала намечалась только структура будущей карты, на следующих уроках - завершение работы по оформлению карты и подготовка пересказа по ней.

**Мы используем интеллект-карты на своих уроках для:**

1) работы с текстовым материалом.

Составление планов пересказов текстов в виде мыслительных карт и т. д.

Мыслительная карта выступает в качестве вербальной опоры высказывания. Эффективно использовать карты при подготовке к экзамену, так как на запоминание и повторение информации тратится меньше времени, её воспроизведение становится более осмысленным.

2) представления результатов проектной деятельности.

Интеллект -карты можно применять на разных этапах урока: при изучении и объяснении нового материала, при закреплении изученного, для обобщения и систематизации, во время самостоятельной работы и защиты проекта и для контроля знаний.

Таким образом, применяя на разных этапах уроках можно выделить следующие виды интеллект -карты:

1. «КАРТА ТЕКСТА» позволяет понять и запомнить любой текст, увидеть его структуру и перестроить ее, запомнить текст и воспроизвести его в нужный момент по зрительному образу. Так можно проработать материал любого параграфа учебника, а также любой раздаточный материал.

2. «КАРТА ПРАВИЛА» ускоряет процесс запоминания правил и формирование навыков их практического применения. С помощью карт данного типа проще запомнить правила электролиза, действие принципа Ле Шателье для обратимых реакций, а также рассмотреть случаи гидролиза солей. Данная карта может помочь на уроках биологии при решении цитологических или генетических задач.

3. «КОНСПЕКТ-КАРТА» ускоряет процесс записи объяснений учителя, школьной лекции и их качественное усвоение. «КОНСПЕКТ–КАРТА» позволяет также быстро повторять материал урока. Подобный конспект реализует принцип «одна тема – один разворот», что давно признано эффективным и использовалось педагогами (например, идея опорных сигналов В.Ф. Шаталова).

4. «ВОПРОС–КАРТА» ускоряет процесс формирования навыков с опорой на алгоритмы мышления, например, навык применения законов в химии и понимание сферы их действия. Примером являются карты «Периодическая система – это отражение строения атома?», «Как вырастить кристалл?», «Почему металлы ковкие?», «Почему вода –самое удивительное вещество в мире?», «Экологические проблемы современности» и др.

**Результаты применения ментальной карты:** концентрация внимания на важных моментах; визуально четкие ассоциации; повышение мотивации, качества знаний; развитие предметных и коммуникативных компетенций, творческих способностей; активизация деятельности; корректировка знаний учащихся.

**Литература**:

1. Бершадский М.Е. Метод интеллект-карт <http://bershadskiy.ru>
2. *Абдулаева О. А.* Учебно-познавательные задачи как способ приобщения учащихся к творческой деятельности: учебно-методическое пособие. СПб.: СПб АППО, 2015.
3. *Пентин А. Ю.* Мы опять провалились в PISA // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2010.