

## ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Спицына Любовь Ивановна*

учитель физики

МБОУ лицея № 64

г. Краснодар, Краснодарский край

### ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ СХЕМНЫХ И ЗНАКОВЫХ МОДЕЛЕЙ В ЛИЦЕЙСКОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

***Аннотация:** в статье приводится практический пример использования инновационной технологии обучения на основе схемных и знаковых моделей при изучении интегрированного курса «Физика. Химия. 5–6 классы» в лицее № 64 города Краснодара.*

Внедрение новых образовательных стандартов в российской школе меняет и методику обучения, позволяя учителю использовать во время уроков персональный компьютер и учебные анимации, интерактивное моделирование физических процессов, что способствует созданию на занятиях наглядных образов на уровне сущности, межпредметной интеграции знаний, обеспечивая творческое развитие мышления и активизируя учебную деятельность учащихся.

Современное естественнонаучное образование не может не быть развивающим: демонстрации и опыты как мотивационное начало изучения нового материала, теоретические основы изученного физического процесса выступают как мощный стимул познавательной, исследовательской, проектной деятельности учащихся [3]. Задачи учителя на этом этапе: слушать и слышать своих учеников, понимать и принимать их точку зрения, уметь организовать учебный диалог, дискуссию, если необходимо – конструктивную критику, корректировать процесс обобщения и систематизации знаний по новой теме. Поэтому приоритетным в деятельности учителя становится стимулирование обучающихся к самостоятельному получению необходимых знаний, что способствует развитию личностно значимых практических умений и навыков. Чтобы изучение физики для

ребенка стало событием эмоциональным, интригующим, творческим, необходимо научить его не просто воспринимать, но и структурировать, систематизировать новую, зачастую объемную и не всегда простую, учебную информацию.

В лицее № 64 города Краснодара трехступенчатое (профильное) образование предполагает углублённое изучение курсов физики и химии, поэтому начинается с интегрированного курса «Физика. Химия. 5–6 классы» с опорой на учебную исследовательскую и экспериментальную деятельность. Психолого–педагогическую задачу этого курса определяет единый подход к формированию основ метапредметных знаний учащихся, способствующий развитию естественнонаучного мышления ребенка, его самостоятельных действий в постановке наблюдений и при выполнении практических, творческих заданий.

Появление нового интегрированного учебного предмета в пятом классе *для детей* резко увеличило объем учебной информации, которую необходимо принять, понять, осмыслить, переработать; *учителя* же заставило искать наиболее эффективные на этом этапе изучения предмета технологии. После годичного эксперимента приоритетной на этом этапе «физического» образования лицеистов стала технология обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала, которая (по классификации Г.К. Селевко) [6] относится к группе педагогических технологий на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (технологии АИДУ). По целевым ориентациям она направлена на:

- обучение всех категорий обучаемых, без селекции;
- формирование знаний, умений, навыков;
- ускоренное обучение (индивидуальные траектории).

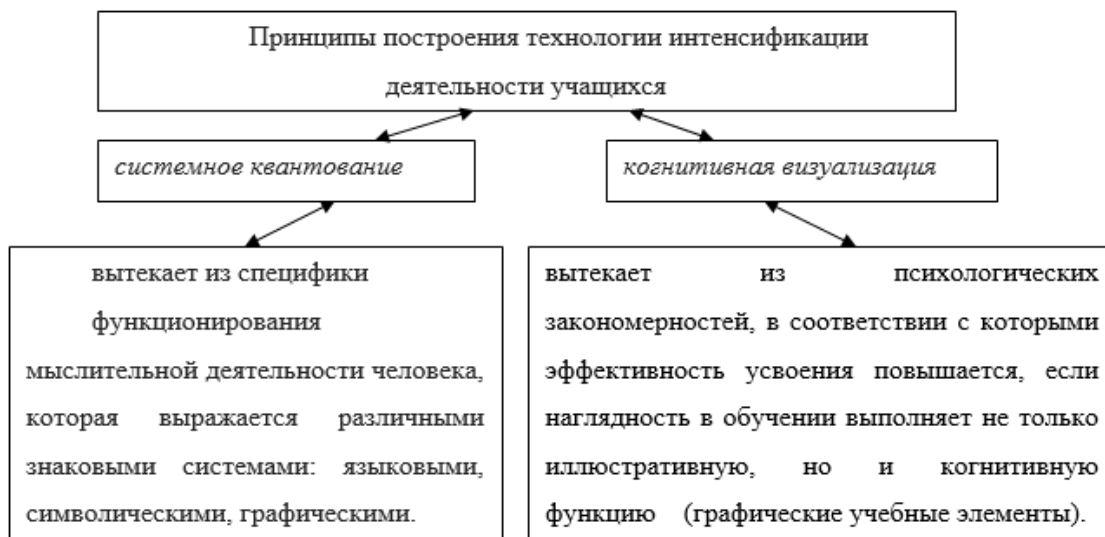
К этой же группе технологий Селевко Г.К. относит игровые, технологии проблемного обучения и, например, интенсивную технологию изучения иностранного языка (технология Лозанова – Китайгородской).

В рамках системы работы учителя (система «5Д») применение технологий обучения на основе схемных и знаковых моделей позволяет:

- создавать *доступную* любому ребенку образовательную среду;

- обеспечивает *движение* от простого к сложному в освоении науки через учебную *деятельность*;
- *дифференцирует* образовательный процесс на основе использования современных образовательных технологий, что ведет ...
- к *достижению* максимального образовательного результата.

Включение в систему деятельности такой инновационной технологии вновь потребовало от меня изучения особенностей мышления, как высшей ступени человеческого познания, процесса отражения в мозге окружающего реального мира, основанного на двух принципиально различных психофизиологических механизмах: образования и непрерывного пополнения запаса понятий, представлений и вывода новых суждений и умозаключений [2].



Методическая система обучения создавалась мной и на основе педагогической идеи В. Ф. Шаталова об опорных конспектах (сигналах), использование которых при изучении физики побуждает ребенка к активному труду, поиску, умению обобщать разрозненные факты, наблюдения, мысли; следовательно, из урока в урок работает на совершенствование предметных компетентностей учащихся. Этот «шаталовский» метод обучения физике близок мне потому, что содержит элементы игры, дает экономию времени на этапе контроля знаний, требует знания учителем психологии подростков.

В своей системе работы метод Шаталова, который требует высокой самоорганизации учащихся, я сочетаю с применением (автор П. М. Ердниев) УДЕ – укрупненных дидактических единиц, в которых содержится вся необходимая для работы на уроке справочная, графическая, символная информация. Использую в качестве опоры такую карту на уроках обобщения в 7 – 10 классах, когда в работе большой объем учебного материала.

«Кто владеет информацией, тот владеет миром» – думал ли Н. Ротшильд, что фраза, сказанная им 200 лет назад в мире финансов, сегодня будет столь актуальной, в том числе и в области образования?

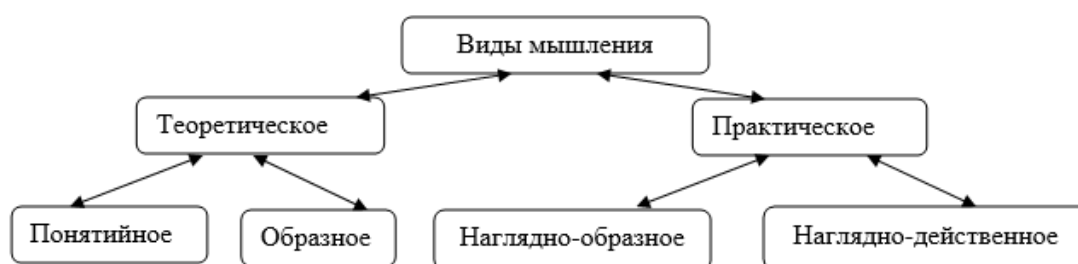
Как современному десяти – двенадцатилетнему ребенку найти себя в океане информации? Как найти свой «родной» способ ее кодирования и воспроизведения? Ответы на эти вопросы дает применение технологии АИДУ. Сегодня все менее эффективным становится привычный многим «линейный» способ обработки информации «прочел или послушал, запомнил или записал то, что показалось важным, обдумал. Если надо запомнить, прочел еще раз свои записи, составленные, либо в виде хаотичного текста (конспекты), либо в виде структурированного списка – с пунктами, выделением и, возможно, диаграммами или иными графически отображающими структуру элементами...» [8], уступая «радиантному» методу обработки информации.

Известно, что каждый человек воспринимает, запоминает и использует новую для него информацию собственным, только ему свойственным образом. При этом возникает некий информационный конфликт: окружающий нас мир един для всех, а представление о нём у каждого человека своё, индивидуальное, так как первичное восприятие информации основано на чувствах, «главных» для этого человека. При этом способе максимально задействовано левое полушарие головного мозга, отвечающее за вербальную информацию (речь) и линейную логику; правое же полушарие, обрабатывающее образную информацию, (в случае сложной учебной информации это просто необходимо), оказывается практически не задействовано. Следовательно, одной из задач учителя, являющегося

«сценаристом» урока, становится, как развитие собственных «правополушарных» компонентов мышления, что позволит ему проектировать учебные модели, отображающие образы еще не изученных детьми физических явлений, так и прогнозирование умений ребёнка находить, обрабатывать, классифицировать полученную информацию для последующего использования в учебных целях и в повседневной жизни. Учитель обязан на каждом уроке создавать такие условия для восприятия новой учебной информации по теме, чтобы понимание, «видение» каждого ребёнка, оставаясь неповторимо–индивидуальным, имело научную основу, позволяющую создавать ментальную модель современных естественнонаучных взглядов, убеждений, ценностей. Именно на этом этапе педагогика и психология, как две составляющие образовательной деятельности учитель–ученик, смогут обеспечить метапредметный образовательный результат.

Интеллект человека связан с образом его мышления, которое обрабатывает информацию из внешнего мира. В области естественных наук интеллект, прежде всего, связан с мышлением в области решения качественных и расчетных задач, что позволяет получить знание о таких объектах, свойствах и отношениях окружающего мира, которые не могут быть непосредственно восприняты при помощи его сигнальной системы.

Знакомство с теориями мышления в психологии позволило мне использовать такую классификацию [5]:



Считая, что начальный этап изучения основ физики дает мощный импульс развитию наглядно–образного (практического) мышления ребенка, я пришла к

выводу: новая информация должна запоминаться, «кодироваться», исходя из собственных ассоциаций и своего «видения» изучаемого объекта.

Сказанное выше – отправная точка в применении ментальных карт (карт ума, интеллект–карт) в курсе «Физика. Химия. 5–6 классы» как базового элемента технологии интенсификации обучения, способа изображения процесса общего системного мышления с помощью учебных схем.

Для ознакомления с этим методом систематизации и кодирования информации во внеурочное время провожу с пятиклассниками беседу, в ходе которой рассказываю, что полвека назад появился метод картирования мышления, который позволяет большой объем информации представить в виде схем, рисунков, символов, знаков; рассказываю о правилах создания (наполнения) ментальной карты по изученной теме. Затем вместе с учениками рассматриваем схему составления такой карты, а в качестве примеров предлагаю ребятам уже выполненные варианты ментальных карт по «физическим» темам. Информировать детей о том, что карты можно создавать с помощью листа бумаги и цветных карандашей, можно воспользоваться специальной веб–программой. Объясняю детям, что рисунки и символы запоминаются человеком гораздо легче, чем текст, еще и потому, что в работу при этом активно вовлекается правое полушарие мозга, отвечающее за воображение, целостность восприятия, в частности, физического явления или процесса. Каждый ребенок получает памятку «Правила составления ментальной карты по физике», алгоритм ее построения размещен на странице образовательного блога «Мир физики» [4].

При работе с интеллект – картами существенную помощь оказывает учебник, в котором основным средством подачи учебного материала является рисунок. Ментальная карта, составленная учеником, индивидуальна, поэтому она становится неповторимой, как модель, описывающая объективную реальность такой, какой её воспринимает именно этот человек, подмечая то, что ему интересно и важно! Используя карту, ребёнок, осмыслив новую информацию, имеет возможность систематизировать ее в виде терминов, определений, символов, формул и необходимых пояснений к ним.



На уроке, на этапе рефлексии предлагаю учащимся найти свой «образ» изученного термина или явления, изобразить его в центре листа. Используя учебные таблицы–подсказки, дети располагают на карте линии, которые связывают центральный «образ» с основными изображениями в соответствии со своим индивидуальным «видением» темы, по которой составляется карта. Так появляются ин-

теллект – карты на уроках физики в 5 классе. Работа продолжается дома, при необходимости, завершается на следующем уроке.

Использование составленной ребенком под свое видение и восприятие изученной темы, ментальной карты, на этапе контроля знаний позволяет сделать ответ ученика полным, индивидуально–особенным. Несмотря на некоторые отклонения от предлагаемого алгоритма наполнения ментальной карты, их художественное несовершенство, ответы пятиклассников, держащих в руке собственноручно выполненную «подсказку», с каждым разом становятся все более полными и уверенными; позволяя учителю оптимизировать учебный процесс через развитие и совершенствование навыков такой учебной деятельности. Как тут не вспомнить прочитанное в сети высказывание, подтверждающее значимость педтехнологий АИДУ: «Когда Вы в первый раз слышите совершенно новую, незнакомую информацию, то обычно Ваша реакция: «Этого не может быть!», во второй раз: – «В этом что-то есть!...», в третий раз: – «Да это всем известно!!!» [7].

Пятиклассники, имея навыки кодирования необходимой им информации, активно участвуют в исследовательской, экспериментальной, проектной деятельности все последующие годы обучения в лицее. Результаты контрольного тестирования, завершающего учебный год, подтверждают высокое качество обученности в параллели пятых классов (85% – 5 «В» класс; 97 % – 5 «А» класс).

Технология применения интеллект – карт в системе «5Д», пройдя апробацию, совершенствуется. В числе группы педагогов, занимающихся экспериментальной деятельностью по теме «Использование ментальных карт на уроках» в рамках деятельности Интернет – площадки ЦПИ и РО «Новый век» центра педагогических инноваций им. К. Д. Ушинского, представила в 2013 году методические разработки уроков физики для учащихся 5 класса с использованием ментальных карт. Ментальные учебные карты превосходно работают в двух областях – обучение и генерация новых идей. В первом случае визуально структурированные данные легче понять и запомнить. Во втором – возможность увидеть все ассоциации приводит к синтезу понятий и вычленению структурных единиц для последующего анализа. Использование в лицейском курсе физики этих карт, называемых Тони Бьюзен «метаязыком ума» [1], обеспечивает формирование системного мышления у учеников, создавая единую картину мира.

Этот процесс исключает восприятие различных школьных дисциплин как разобщенных, формируя знания и умения на базовом, личностном и социальном уровнях, что соответствует требованиям ФГОС основного общего образования.

В старшей школе работа учащихся на уроках физики и вне их становится основой для таких видов учебной деятельности, как решение качественных и экспериментальных задач, проблемный эксперимент и проектная деятельность.

### ***Список литературы***

1. Бьюзен Тони. Интеллект – карты. Практическое руководство. Минск, Попурри – 2010 – 352 с.
2. Википедия – Свободная энциклопедия // Электронный ресурс/ режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>
3. Ивашкина Д.А. Освоение метода познания на уроках физики. // «Физика», № 14– 2011 – с. 25–27
4. Мир физики – образовательный блог// Электронный ресурс/ режим доступа: [www.uroki-v-licee.blogspot.ru](http://www.uroki-v-licee.blogspot.ru)
5. Немов Р.С. Психология образования Москва, Просвещение, 1995



6. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. — Москва: Народное образование, 1998. — 256 с.
7. Сайт В. Скуридовой// Электронный ресурс/ <http://vipstar95.jimdo.com>
8. Темуров С. Ю. Основные визуальные способы представления и обработки учебной информации по математическим дисциплинам // Молодой ученый. — 2013. — №6. — С. 733–736.