

# ДОБРИ ПРАКТИКИ ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНА ИНТЕГРАЦИЯ НА УЧЕНИЦИТЕ ОТ ЕТНИЧЕСКИТЕ МАЛЦИНСТВА ПРИ ИЗУЧАВАНЕ НА ХИМИЯ И ФИЗИКА В ПРОГИМНАЗИАЛЕН ЕТАП

*Бонка Колева Тодорова  
ОУ „Хр. Смирненски”, гр.Нова Загора*

## **Резюме на същността на практиката:**

Добрата практика, приложена при преподаване на Химия и Физика в прогимназиален етап, е свързана с идеята, че знанията на учениците се конструират посредством понятия на вече съществуващи техни идеи. Знанията не са фиксиран обект, те конструират този обект на базата собствен опит на учениците. Тази практика преодолява границата ученик-учител, въвлича учениците в експеримент, който може да предизвика противоречие с техните първоначални хипотези и така да окуражи дискусията. Естествената любознателност на учениците се стимулира чрез използване на модела за учебен цикъл: фаза на откриване, конструиране на ново знание, приложение на новото знание.

## **Основни педагогически цели:**

- да се учи активно;
- да се решават проблеми;
- обучението да протича в стимулираща среда;
- да се развиват умения за пренос на наученото;
- да се решават различни типове реални (автентични) задачи;
- да се актуализират предишни знания;
- да се набляга върху придобиването на собствен опит, на създаването на собствена мисъл;
- да се обръща внимание върху стратегиите за придобиване на знания, а не само на самите знания;

## **Пълно описание на практиката**

Казвам се Бонка Колева Тодорова, на 29 години съм. Работя като учител по Химия и Физика V-VIII кл. в ОУ “Христо Смирненски” гр. Нова Загора. Училището се намира в квартал, населен с малцинствена група, чиито жители се самоопределят като турско-езични мюсюлмани. Към момента в училището се обучават 747 ученика. Всички те са от ромски произход. Преди две години пристъпих за първи път в час и имах „ясна представа” какво се изисква от мен – да преподавам наученото от университета. Грешах – изисква се стратегия, която позволява да се интерпретира, илюстрира и стимулира ученето.

Химичните и физични експерименти са нагледни и достъпни за учениците. Училището има добра материална база по Химия, но апаратурата за демонстрации по Физика е крайно остаряла.

При преподаването, примерно на дял Механика, по-удачни и разбираеми са нагледните примери с предмети, намиращи се в стаята, отколкото колички, теглилки или други класически демонстрационни уреди. Много често използвам личният си телефон, показвайки снимка от него, след като съм обяснила дадено явление, свойство или състояние. Моята идея е първо учениците сами да изградят образ в съзнанието си за дадено явление, химичен елемент или свойство с цел да го разберат и осъзнаят. И едва след това да го видят с очите си. Или в обратен ред – първо виждат, анализираме, обсъждаме и накрая достигаем до определение, термин, закон.

В процеса на преподаване практикувам заедно с учениците – билингви обсъждане и анализиране на даден проблем. Винаги се е твърдяло, че учениците научават това, което чуят и прочетат. Ако учителят съумее да обясни абстрактна концепция, то те биха я разбрали и научили. Според мен, съвременният учител трябва да провокира учениците сами да конструират своите знания чрез търсене на връзка с познатото.

От моята практика научих, че за по-ефективно учене, учителят трябва да търси стратегии, които са центрирани към учениците. Философията за преподаването ще обобща със следната мисъл: „*Този, който вярва, че знанието се конструира от обучавания е уникално за индивида, който го конструира.*”

Учениците билингви имат беден речников запас, ниска езикова култура, липса на социални контакти (светът – това е махалата). Единствения начин да възприемат знанията е констекстуално, изследователски, тъй като за тях предшестващото знание влияе на учебния процес.

При провеждане на традиционен учебен час, първо се преподава теорията и после се поставят задачите, за да се приложи и затвърди полученото знание. В моята учебна практика, поставям проблема, учениците изучават съдържанието на теорията, за да решат този проблем. Това води до интерес към изучавания учебен предмет и усвояване на знания.

Ключов момент на ученето е *мотивацията*. За жалост, при повечето ученици тя липсва. За да я провокирам, сливам границите учител–ученик, чрез така нареченото „активно учене”. Чисто позиционно нареждам активните и желаещи да учат близо до мен. Учениците, изостанали в писането и четенето, и на учениците със СОП давам индивидуална задача (съставяне на план, четене с разбиране). С активно учещите заедно обсъждаме проблем, като винаги се старая темата на урока да я развия по начин, свързан с практиката и бита.

Урокът за нови знания започвам с провокиращ въпрос, като проигравам някаква ситуация, от която следва и разрешаването му. За намиране отговорите на научни въпроси, асоциирам с ежедневни житейски проблеми. Придобитите знания и умения учениците ще използват във всички сфери на живота си. Този метод е фокусиран върху отношенията, влияе върху

формиране характера на отделната личност. Изгражда у ученика любознателност, въображение, отношение на уважение към методите и идеите на науките Химия и Физика. Придобиването на трайни знания и умения по предметите реализирам, че изпълнението на нестандартни, иновативни практики.

Игра на асоциации –връзка между представи, при която появата на една от тях извиква друга налична в съзнанието.

В следващите редове ще представя най-често използваните от мен успешни практики при изучаване на предмета Химия и Физика в прогимназиален етап.

Когато преподавам **“Свободно падане” по Физика в VШкл.**, аз изпускам маркера и задавам въпрос защо падна маркера на земята, с което актуализирам знания за сила на тежестта. Веднъж го изпускам, следващия път прилагам сила, за да направят разлика между хвърляне и падане. Очаквам от тях да открият откликата, да посочат къде е приложена сила.

По **Химия в VШкл** обяснявайки **строежа на гравитните частици**, дефинирам що е атом, като посочвам старогръцкото тълкувание - “неделим”. Предварително уточнявам, че от всяко тяло, след като го счупиш, срежеш, стриеш, все ще остане парченце, което не можеш да раздробиш. Пристъпваме към практическото приложение на опита. Най-често използваме лист хартия и започваме да късаме на парченца, да ситним, да режем с ножица и резец. В един момент винаги остава едно миниатюрно парченце, което не можем да разделим още. Така стигаме до извода, че наистина атома е най-малката, неделима частица на всяко вещество.

При изучаване **закона на Архимед** раздавам две парчета пластелин, карам учениците да направят две топчета и да ги пуснат във ваничка с вода. Поставям въпрос какво ще се случи с тях. Всички са единодушни, че ще потънат – прави са! Изваждам едното топче и карам ученик да го разгъне във форма на сал или лодка. Отново задавам въпрос дали ще потъне. Ясно им е, че моделираният сал тежи точно толкова, колкото топчето, стоящо на дъното и отново заявяват, че ще потъне –това не се случва! Правя извод, че плаването е игра на плътности. Тук често разяснявам разлика между плаване и плуване!

Опитът със сварено яйце е атрактивен за учениците. Потопяме го във вана с вода. То потъва. Започваме да слагаме сол, докато в един момент зрелищно яйцето изплува на повърхността.

При изучаване **сили на триене** формирам техническата култура на учениците като заявявам, че откриването на колелото, въртящ се механичен елемент с форма на кръг, е техническа революция. Разказвам как до преди 10 000г. Вавилонската цивилизация е обучавала хора-бегачи, които пренасяли информация от една точка до друга. Поради тази причина пътищата са били толкова широки, колкото да премине бегача, като информацията понякога пътувала с дни. Откриването на колелото е техническа революция, защото така хората преодоляват съпротивлението, движат се по-бързо, започват да строят пътища.

При доказване **I принцип на механиката** разиграваме ситуация катастрофа. Карам учениците в момента на удара да забавят движенията/ на забавен кадър/, да покажат как се отмества тялото в пространството, как отскача. Насочвам вниманието им към филмите – там актьорите отскачат при рязко набиване на спирачка и тялото се позиционира някъде в пространството. Няма ученици, които да не изимитират удара с отскачане на тялото напред. Представям им закона за инерцията!

**Законите на Нютон** и тяхното практическо приложение са важна част от моето преподаване. Заложила съм такава тема в разпределението си с цел да се ситематизира изучения материал и да се подчертае познавателното, миогледното, практическото и възпитателно значение на законите. Правя кратък исторически преглед на откритията на Нютон, запознавам учениците с биографията му. Насочвам вниманието им към това, че Нютон отрича църквата, счита себе си за богоизбран, което определя интереса му към алхимията и дава на света неговите закони..

**Принципите в механиката** обяснявам като се позовавам на идеите на Аристотел, Галилей и Нютон .Като стъпвам на теориите на тримата учени давам пример от ежедневието на учениците, за да открият градирането на техните идеи. Аристотел казва: „Каруцата се движи с кон. Без кон няма движение!“. Галилей казва, че и без кон се движи каруцата и открива света на инерцията. Нютон казва: „Има такива места, където може да съществува движение по инерция“. Тук се дава нагледен пример как смелостта, отстояването на позициите и вярата в себе си тласка човек към прогрес. Не трябва да се вярва сляпо на аворитети, какъвто е бил Аристотел , а да се допускат и новаторите галилеевци.

При изучаване **„Окото като оптичен уред“ в VII кл по Физика**, където пръчиците са разпръстнати и светлочувствителни, а колбичките са в центъра, отговорни за цветовете, използвам следната асоциация–въпрос: „Ако във футболно игрище трябва да сложим хиляди клечици от кибрит и стъклени шишета, как ще ги подредим, така че да имаме обсег с всички“. Наставлявайки ги, учениците решават, че куп шишета в средата и разпръстнати клечки из цялото игрище е удачен вариант. Запалените кибритени клечки и цветовете на бирени шишета ми помагат да обединя техните мисли – асоциации със знания за пръчици и колбички в човешкото око.

Конструирането на собствено знание провокирам чрез *игра, забавен разказ или рима*. Когато подготвях учениците за НВО с имената на Ръдърфорд и Бекерел случайно се създаде рима, чрез която учениците лесно запомниха имената на учените и техните открития.

„Ръдърфорд предложил модел на атома и е горд“ ;

„Бекерел открил радиоактивността и умрЕл“ („умрел“ е техен глагол, така казват вместо „умрял“).

При Физика VII кл, изучаваме „Електричество и магнетизъм”. За по-доброто възприемане, пиша на дъската думичката „ток”, питам коя е първата буква и изписвам само нея печатно (**T**). Ако на тази буквичка и поставим една чертичка отдолу се получава **I** (физичното му означение). Пътят на тока онагледявам, изписвайки първата буква **T**. Ако горната чертичка я напиша по-долу става **+**. Т.е. с това обяснявам , че посоката на тока е от положителния

**T O K** ⇒ **I** ⇒ **+**

полус на батерията.

Означение за напрежение и мерна единица онагледявам по следния начин: изписвам първата буква **H**. Ако вземем средната чертичка от буквата и я преместим отдолу, то тя ще обедини другите две чертички и става **U**. А за обяснение на мерна единица правя следата графична промяна на буква **H**- премахване чертичката в средата и другите две чертички се съединяват

**НАПРЕЖЕНИЕ** ⇒ **H** ⇒ **U** ⇒ **V**

отдолу = **V**

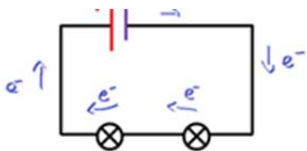
Когато изучаваме **планетите**, най-лесно учениците запомнят **Венера**. Асоциираме я с жена, и започваме да си говорим за жените – какви са те? Венера е женско име. Красивата жена – това е русата жена според учениците. Веднага се прави асоциация, че планетата е жълта, дължащо се на серни изпарения, слоеста облачност и капчици сярна киселина.

Жената е противоположност на мъжа, следователно се върти обратно от другите планети. При нея Слънцето изгрява от запад и залязва на изток.

Жената е люта, непостоянна и Венера има люти, непостоянни ветрове в горните слоеве на атмосферата, достигащи 350 км/ч;

Обяснявам, че жената действа на мъжете задушавашо, изпотпяващо като асоциираме с наличие на въглероден диоксид (задушавашо), правещ парников ефект на Венера (изпотпяващо).

**Електричество в VII кл.** поднасям учебния материал по следния начин: чертая ел. верига с батерия, крушка, волтметър, амперметър. Карам ги да си представят, че електроните са ученици, а лампата е място за купон – там учениците изразходват много енергия, защото танцуват, смеят се, говорят. Електроните, след като са купонясвали, се прибират в батерията, която я означавам като „ом”. Там те се зареждат, почиват. Обяснявам, че напрежението се измерва с уред, наречен волтметър. Чрез волтметъра ще отчетем каква енергия би отдал ученикът, ако е на партито. Амперметърът е „охраната”, която брои колко електрона, ученици ще отидат на купона.



В края на моята разработка, искам да изразя свое мнение, относно учебниците по Химия и Физика. За мен те са неатрактивни, сухи като материя и нямат „цвят“.

Часовете по екологична грамотност са недостатъчни. Трябва да се увеличи техния брой и да се насочи към практическото и житейско приложение. Примерно „Приложение и значение на елементите от VIA група“, може да се замени с тема „Сярата – минерал на здравето и красотата“. Да се обърне по-голямо внимание на селенът и ползите от него за човешкия организъм. Аналогично е и в края на изучаването на Калция да има здравнообразователна тема. Използвам интерактивен урок, осъществявам междупредметна връзка с биологията, за да акцентувам върху ролята на калция за човека и заболяванията при дефицита му.

#### ***Кратко обобщение и предимства на на моят начин на доставяне на информация:***

1. Приложим е не само за деца–билингви.
2. Въвличане на учениците в експеримент, който може да предизвика противоречие на техните първоначални хипотези и така да окуражи дискусиата.
3. Търпеливо изчакване на отговорите на учениците като се отделя достатъчно време, за да се изградят връзки и хипотези.
4. Запознаване на учениците със света на противоречията.
5. Окуражаване на диалога „учител-ученик“, както и на дискусиите между самите ученици.

#### ***Недостатъци на моят начин на доставяне на информация:***

1. За конструиране знанията на учениците от съществено значение са придобитите знания и опит. Ако тези знания са грешни, то може да се конструира крайно невярно схващане.
2. Нужно е повече време за конструиране и асоцииране на знания

Преди финала на представената разработка, правя следното уточнение:

Аз не абсолютизирам своят подход! Методика, която да бъде „панацея“ за всички проблеми в учебния процес, няма. Това, че моето преподаване има недостатъци, го прави всъщност реално и определя границите му на приложение в учебния процес и живота!

Изготвил: *Бонка Колева Тодорова*  
Учител по Химия и Физика  
ОУ „Христо Смирненски“, гр. Нова Загора  
E-mail: [bonka\\_todorova87@abv.bg](mailto:bonka_todorova87@abv.bg)  
Телефон: 0883438111