



ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ

Антоанета Димитрова

Средно училище „Саво Савов“ – Пирдоп

Резюме. Нагледните средства са в основата на преподаването. Те осъществяват активно ръководство на мисленето и възприятието; включват се в изложението на учителя и често са в неговата основа; позволяват съгласуване на слухово и зрительно възприятие; позволяват на учителя да осъществи разнообразни дидактически цели и задачи; осигуряват възможност за прилагането им в процеса на самостоятелна работа. Те могат да се използват и комплексно за поставяне на учебни проблеми, за инструктиране на учениците преди практическата им работа с естествени нагледани средства, за активизиране на учебния процес. Разнообразните нагледни средства следва да се съчетаят разумно, за да се дадат на учениците по-конкретни и заедно с това разностранни представи за изучавания предмет, обект или явление.

Keywords: visual resources; teaching; auditory and visual perception; sampling

У нас и в световен мащаб се наблюдава криза в преподаването и усвояването на природонаучни и технологични знания. Обучението по физика не е отминато от общите отрицателни тенденции. Кризата в обучението се определя, от една страна, от самия характер на физичните знания, които

са абстрактни, силно математизирани и трудно се усвояват от голям брой ученици. От друга страна, наложително е да се преосмисли постигнатото в учебния процес по физика и да се определят дидактически приоритети. Нужно е да се излезе от съществуващите досега неефективни модели и методи, използвани в процеса на обучението по физика от учителите, които водят учениците до механично заучаване на учебното съдържание, което не умеят да използват.

Особено актуален е въпросът за намиране на подходящи методи и средства, чрез които ефективно да се реализират целите на обучението. Това провокира и предполага търсене на нови педагогически технологии и методически модели, които да намалят инертността и да активизират интелектуалния потенциал на дейността на ученика. В процеса на извяване и разгръщане на дейността се проявяват нейните аспекти – познавателен, мотивационен, емоционален, практическоприложен.

За повишаване на интереса към физиката и възприемането на учебното съдържание от учениците се налага прилагане на нетрадиционни методи на обучение. Чрез тях се цели събуждане и провокиране на въображението на учениците и се създават възможности за осъществяване на активно мислене от страна на обучаваните и по-задълбочено овладяване на знанията. Прилагането на тези методи е предизвикателство към учениците да покажат своята находчивост, досетливост и изобретателност. Непрекъснатото търсене на разнообразие в методите, средствата и подходите за обучение е резултат от желанието на учителя да превърне учениците от пасивни слушатели и зрители в свои съучастници в образователния процес. Овладяването на нови знания или актуализирането им, осъществено върху различна емоционална основа, поставя обучаваните в ново положение, което предизвиква и най-равнодушните.

Един от методите за повишаване на интереса е моделирането.

„Моделирането е процес на създаване и изследване на модела с цел да се получат нови знания за изследвания обект“ (Desev, 1993). За да изготвят точни модели, учениците трябва да са овладели много добре учебното съдържание и да познават същността и особеностите на моделираните обекти и процеси. „Прилагането на този метод позволява превръщането на всеки сложен, недостъпен за изучаване обект или процес в познаваем“ (Angelova et al., 1994). Самото моделиране носи елемент на занимателност, заинтригува учениците, предизвиква положително емоционално състояние и засилва интереса им. При изучаване на физичния модул от „Човекът и природата“ V клас учениците изготвиха модели на везна, а седмокласниците – модели на Слънчевата система.

Голям интерес сред учениците представлява откриването на физиката чрез физични анимации и симулации.^{1,2)}

Чрез нагледните средства се развиват наблюдателността на учениците, техните умствени способности, в т.ч. творческо мислене; приучават се да правят изводи, обобщения, сравнения.

От IX клас учениците работят по уеб задание – за тях тази работа е свързана с проучвателска и изследователска дейност, което дава възможност за интегриране на идеи и аргументирането им с доказателства. Удоволствието от изработените проекти и мултимедийното презентиране на продуктите им създава нагласи да се чувстват по-сигурни и конкурентоспособни. Работата по уеб задание в екип изисква създаване на завършен продукт, в който се използват вече придобитите знания и умения, както и допълване на знанията, като се използва методът „учене чрез правене“. Обучаемият не само възприема знанията, но ги преобразува, адаптира ги, изборително реагира и активно ги усвоява.

Онагледяването в обучението изисква много повече усилия и време както от страна на учителя, така и от страна на учениците, повишава нивото на знанията, интереса и мотивацията на учениците за изучаване на физиката.

От най-голямо значение обаче остава въпросът за повишаване на интереса, на положителните емоции, ученикът не само с желание да се включи в учебния процес, но и сам да си зададе въпросите „защо“, „как“, „откъде“, да се запали искрата на творчеството и да се поддържа жива.

Новите изисквания към образованието налагат освен традиционните методи на обучение да се използват и други, по-съвременни, интерактивни, при които учениците работят в групи, използват информационни технологии, моделират. Приложението им дава свобода на учениците, стимулира познавателните им интереси, включва ги в активна познавателна дейност при формирането на нови понятия, при обобщаване и систематизиране на знанията. Затова се наричат още техники за „активно учене“.

Пред нас, учителите, стои трудната задача да намерим начини да провокираме интереса на „всезнаещите“ и „всеможещите“ ученици на XXI век.

БЕЛЕЖКИ

1. <https://www.vascak.cz/physicsanimations.php?l=bg>
2. <https://phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics>

REFERENCES/ЛИТЕРАТУРА

- Angelova, V., Malcheva, Z. & Genkova, L. (1994). *Metodika na obuchenieto po khimiya*. Sofia: Sofia University Press [Ангелова, В., Малчева, З. & Генкова, Л. (1994). *Методика на обучението по химия*. София: Св. Климент Охридски].

Desev, L. (1993). *Psihologia na uchebnia process*. Sofia: CIUU [Десев, Л. (1993). *Психология на учебния процес*. София: ЦИУУ].

VISUALIZATIONS IN TEACHING PHYSICS AND ASTRONOMY

Abstracts. Visual aids are the basis of teaching. They have an active leadership in thinking and perception; they are included in the teacher's exposition and are often based on them; allow concordance of hearing and visual perception; allow the teacher to accomplish a variety of didactic goals and tasks; allows them to be applied in the process of self-employment. They can also be used in a complex way to place learning problems, to instruct the students before their practical work with naturally supervised means of activating the learning process. The various visual aids should be combined wisely to give pupils more specific and, in turn, versatile ideas about physics and physical phenomena studied.

✉ **Ms. Antoaneta Dimitrova (teacher)**

High School 'Savo Savov'

41, Dimitar Savov St.

2070 Pirdop, Bulgaria

E-mail: a.dimitrova@supirdop.bg