

Образователно портфолио по физика като технология на ученето

Нели ДИМИТРОВА

Департамент за информация и усъвършенстване на учители,
Софийски университет “Св. Климент Охридски”,
1619 София, бул. Цар Борис III 224

Абстракт. Статията представя идея за оценяване на обучаемите (ученици, студенти, курсисти) чрез създаване на образователно портфолио. В статията е демонстрирано технологично решение, което може да се използва от преподаватели по физика в средни и висши училища за начини на оценяване на познавателната дейност на обучаемите чрез конструиране на тяхно лично ресурсно или процесуално портфолио. Акцент е как да се осъществява анализ на собствената познавателна дейност при решаване на експериментални задачи по физика.

Въведение

Портфолиото в сферата на образованието е съвременна технология, която може се реализира като начин за оценяване както на процеса на учене на обучаемите, така и на крайния резултат – знания и умения, като специфичното при втория вид е, че не се оценяват отделните учебни постижения на обучаемите, защото те вече са оценени, а се оценяват метапредметни умения като планиране, структуриране, подреждане, анализиране, аргументирано представяне и др., които се демонстрират по време на подготовката и представянето на портфолиото на обучаемия. По този начин целта на портфолиото е да се установи обемът на знания и умения, които авторът (обучаем – ученик, студент, курсист) е усвоил успешно, да се проследи както системността при подготовката на отделния обучаем, така и степента на придвижване му в усвояването на учебното съдържание [1]. Друга съществена черта на образователното портфолио е, че обучаемият конструира, моделира своето портфолио, т.е. това е авторски уникален продукт, в който се демонстрират най-добрите негови постижения, като изява могат да получат и някои лични творчески способности, а и се реализира онзи елемент на оценяването, който при традиционните форми не винаги присъства, а именно самооценката и рефлексивният анализ на постигнатото от обучаемия.

Терминът портфолио на френски език означава преносител на листо-

ве, личен оценъчен профил на ученика, профил на учебните постижения на ученика [1], но произходът му е от италиански език и означава портфейл, папка за документи. В образованието навлиза от 80-те години на 20-и век, а в България се използва вече в някои висши и средни училища.

Модели на образователно портфолио по физика

Има различни класификации на портфолиото, използвано в образователния процес, и тук ще представим методическо решение за създаване на процесуално и на портфолио на учебните постижения, което наричаме и ресурсно. Важно е да се отбележи разликата между двата типа портфолио. Целта на процесуалното портфолио е да се проследи напредъкът, развитието, промяната у ученика по време на извършване на конкретна задача, например проект, т.е. акцентът е върху процеса на учене, докато при ресурсното портфолио авторът (обучаемият) демонстрира най-добрите си постижения върху определено учебно съдържание, т.е. акцентът е върху крайния резултат.

И при двата вида образователно портфолио предварителната му подготовка включва следните етапи: проектиране – отговаря на въпроса какво искам да покажа; събиране на материали; подбор на материали – силни страни на моята дейност; разсъждаване върху подбраните материали [2].

При обучения на учители една от задачите е да създадат проект за ученическо портфолио по конкретна тема от учебното съдържание по физика и астрономия. За тази цел им се предлага работен лист (вж. Табл. 1), в който им се задава последователността от стъпки за създаване на ученическо тематично ресурсно портфолио:

При практическата работа на учителите по време на техни обучения, най-много затруднения се срещат при определяне на точни критерии за оценка на портфолиото. В някои от групите се стигна до извода за разпределение на стойността при оценяване му чрез три вида критерии: съдържателни – доказателственият материал, за който като показатели се използват цялостност и тематична завършеност – до 40% от общия брой точки; технологично изпълнение, което включва структура, естетичност, логичност на писмените пояснения – до 30% от общия брой точки; и презентационни с показатели нагледност и обосновааност на представянето – до 30% от общия брой точки.

Вторият вид образователно портфолио е процесуалното портфолио. При него се проследява самият начин на учене на обучаемия и за целта са подходящи лабораторните упражнения (вж. Табл. 2), при които се осъществява изследователска дейност.

Табл. 1. РАБОТЕН ЛИСТ
за създаване на ученическо ресурсно тематично портфолио [3]

Заглавие	Как да създам цялостна концепция за тематично ресурсно портфолио на моите ученици?
Увод	Желаете да изпробвате във вашата професионална практика нова образователна технология – портфолио на ученика
Задача	Да изготвя цялостна концепция на тематично ресурсно портфолио на ученика със съответните цели, задачи, процес, време, съдържание, критерии за оценка и дидактически материали – инструкции (в частта процес), фиш за самооценка.
Цели	Да изготвя задание за тематично ресурсно портфолио на ученика, чиято цел е да се изработи портфолио с учебните постижения и представи от всеки ученик от клас
Процес	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определете учебното съдържание, за което ще се подготви портфолиото. 2. Определете времето за което ще се подготви портфолиото. 3. Съставете списък с материали, които ученикът ще включи в портфолиото. 4. Определете критериите за оценка на продуктите на портфолиото – рубрики, фишове за оценка и самооценка. 5. Разработете инструктивни материали за подпомагане на работата по компонентите на портфолиото. Опишете я в частта процес. 6. Подгответе други средства за оценка и самооценка – фиш за самооценка, анкети и др.
Време	2 учебни часа
Помощ	Винаги при затруднение споделяйте с колегите от вашата катедра или методическо обединение.
Продукти	Задание за ученическо ресурсно тематично портфолио
Оценка	Ясно и точно определяне на: целта на ученическото портфолио; съдържанието; вид и брой на материалите; инструкции за процеса – начина на събиране и подреждане на материалите; критерии за оценка на отделните компоненти.
Помощни средства	Учебна програма, учебник, друго

Табл. 2. РАБОТЕН ЛИСТ
за лабораторно упражнение на тема
“Опитна проверка на законите за отражение и пречупване” [3]

Увод	Вие сте учен, който изследва какво се случва със светлината, когато преминава от една прозрачна среда в друга или когато се отразява в същата среда.
Цел	Да се проверят експериментално законите на геометричната оптика за отражение и пречупване на светлината и да се създаде портфолио с осъществените дейности.
Задачи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Помислете какви уреди и материали са ви необходими, за да проверите законите за отражение и за пречупване на светлината. Опишете ги в тетрадката. 2. След като сте се снабдили с необходимите уреди и материали, подредете ги и направете план за работа за двата експеримента – за проверка на законите за отражение и за пречупване на светлината. Опишете го в тетрадката. 3. Изберете ваш съученик, с когото да извършите опитите. Подберете и необходимите условия за провеждане на експериментите. 4. Проведете експериментите, като опишете резултатите от наблюдението. 5. Направете изводи.
Процес	<p>Работете в екип със съученик. Прочетете информацията в учебника, както и в учебно-помощната литература, като се опитате да отговорите на следните въпроси:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информацията, която откривате, достатъчно пълна ли е, за да направите вашето изследване? 2. Кое от получената информация бихте използвали за планиране на вашите експерименти? <p>Конспектирайте събраната информация, която ви е необходима, за да планирате и осъществите вашите експерименти. Осигурете условията, необходими за опитите – затъмняване на стаята, подреждане на избраните от вас уреди и материали. Осъществете експериментите. Опишете извършеното и наблюдаваното. Направете изводи.</p>
Време	80 минути – 2 учебни часа (1 за планиране на дейности като домашна работа и 1 за извършване на експерименталната дейност)

Табл. 2. РАБОТЕН ЛИСТ продължение

Източници	Учебници, помагала, други съученици, учител Иванов, Др. Забавни опити по физика. Ч. IV. Оптика. София, Просвета, 2006
Помощ	Споделяйте с вашите съученици и с учителя различните варианти за опитната проверка на законите за отражение и пречупване. Изберете най-достъпния и лесно осъществим експеримент.
Продукти	Процесуално портфолио, което включва описание на всички етапи от работата на учениците, включително и доказателствен материал (може и чрез заснемане на опитите) за осъществени и описани училищни експерименти с цел проверката на законите за отражение и пречупване на светлината.
Оценка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Има план за провеждане на двата експеримента. 2. Подбрани са леснодостъпни и прости за работа уреди и материали. 3. Описанието на опитите е научно вярно. 4. Изследването е завършено и отговаря на поставените задачи. 5. Представянето на продукта е аргументирано. Учениците умеят да отговарят на въпроси на аудиторията.

Важен елемент от създаването на процесуалното портфолио е фишът за самооценка и оценка, който всеки от учениците, както и учителят попълват за извършената дейност (вж. Табл. 3).

Като начин за преобразуване на получения точков бал в количествена оценка по шестобалната система може да се използва една широкопространена и използвана от учителите по физика формула, при която има равномерно разпределение на точките по степените на шестобалната оценъчна скала:

$$\text{Оценка} = 2 + \frac{4n}{N},$$

където n е полученият брой точки, а N е максималният брой точки.

Табл. 3. ФИШ ЗА САМООЦЕНКА

Тема “Опитна проверка на законите за отражение и пречупване”

Име..... клас.....№.....

Въпроси, свързани с извършените дейности	Максимален брой точки: 20 т.	Моята оценка	Оценката на учителя	Разлика в точките (в оценките)
1. Мога ли да направя план за осъществяване на всеки от експериментите?	Броят точки се определя по следната скала:			
2. Мога ли да подбера подходящи и лесно достъпни уреди и материали за експериментите?	2 т. – напълно осъществена дейност (демонстрирани умения)			
3. Мога ли да опиша начина на изпълнение на опитите?	1 т. – частично осъществена дейност (частично демонстрирани умения)			
4. Мога ли да конструирам опитните постановки?	0 т. – отсъствие на осъществена дейност (липса на демонстрирани умения)			
5. Мога ли да извърша измервания на данни?				
6. Мога ли да анализирам данни?				
7. Мога ли да обобща и да направя изводи въз основа на експерименталната дейност?				
8. Мога ли да предложа други начини за осъществяване на експерименталната задача?				
9. Мога ли да подреда записките си, снимковия материал в папка?				
10. Мога ли аргументирано да представя моето портфолио пред класа?				
Коментари:				

Заклучение

Предложеният подход за оценяване на учебно-познавателната дейност на обучаемите се реализира в курсове за продължаваща квалификация на учители по физика, в които участниците създават от една страна проекти за ученическо портфолио по конкретни теми от учебното съдържание по физика в средното училище, а от друга страна са поставени в ролята на ученици, които извършват експериментални задачи по физика и така рефлексивно опознават себе си като физици и като учители.

Литература

- [1] Н. Колишев (2012) Контролнооценъчните умения на учителите. *Педагогика*, 4 1271-1295.
- [2] В. Гюрова, В. Божилова (2008) *“Портфолиото на преподавателя”*. Агенция Европрес, София.
- [3] Н. Димитрова (2013) *“Интерактивност и обучение. Модели на интерактивно обучение в продължаващото образование на учителите по физика”*. Унив. изд. “Св. Климент Охридски”, София.