



**ФОРМИРАНЕ НА ЕКОЛОГИЧНО МИСЛЕНЕ ПРИ УЧЕНИЦИ В
ПРОГИМНАЗИАЛЕН ЕТАП ЧРЕЗ МЕТОДА НА ДИЗАЙН
МИСЛЕНЕ**

Мария Георгиева Чанева¹, Мата Неделчева Янкова²

СУ „Христо Ботев“, гр. Карнобат^{1,2}

**FORMATION OF ECOLOGICAL THINKING IN PRIMARY SCHOOL
PUPILS THROUGH DESIGN THINKING**

Maria Georgieva Chaneva¹, Mata Nedelcheva Yankova²

Secondary school „Hristo Botev“, Karnobat ^{1,2}

Abstract: *In this article we analyse design thinking, learning by experience, learning by doing, and working on projects as teaching methods through collaborative teaching in primary education. The focus is on the application of design thinking as a main method of solving complex and initially viewed as unsolvable problems as well as the formation of ecological thinking in pupils. These skills, once developed, will be beneficial when making decisions in future life situations. The main tool used in this study is empathy, which puts the pupil along with their experiences in the centre. It makes them sympathetic, responsible, and creative in the process on searching for a solution. In this study, through the topics of ecology and environmental protection, we can find interdisciplinary connections between science, design and technology, and art.*

Keywords: *design thinking, learning by doing, learning by experience, ecology, projects*

Към момента дизайн мисленето (design thinking) е водеща методология за решаване на реален проблем от живота и внедряване на иновации. Неговото начало като методология започва от Станфордския университет. Методът успешно се прилага в редица световни компании от различни сфери. През последните години навлиза все по-активно и в образованието като водещ метод за ориентация към потребностите на учениците и посрещането им по нов начин. Визуалният елемент в дизайн мисленето е от ключовото значение за превеждането на абстрактното към конкретно решение. Тези визуални елементи могат да бъдат скици, чертежи, прототипи, макети и други [1]¹. Според разработената концепция на Станфордския университет, целта на дизайн мисленето е да развива у подрастващите уменията на 21 век – работа в екип, решаване на проблеми, креативност, емпатия, увереност, търпение, концентрация, експериментиране [2]².

В Таблица 1 са описани етапите и характеристиките на дизайн мисленето.

¹ Ц. Камова, „red paper plane“, 05 09 2019. [Онлайн]. Available: <https://bg.rpplane.com/blog/designthinkinghistory>. [Отваряно на 02 08 2023].

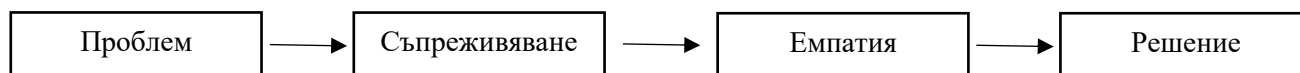
² Даниела Тупарова, Росица Георгиева, „Дизайн мислене в помощ на обучението“ в "Синергетика и рефлексия в обучението по математика", Пампорово, 2020.



Таблица 1. Етапи и характеристики на дизайн мисленето (базирани на [2], [3]³, [4]⁴)

Дейности	Принципи	Етапи
Емпатия	Discovery – срещам ново предизвикателство. Как да го преодоляя?	Наблюдение, изучаване, изследване, дефиниране на проблема и гледна точка чрез съпреживяване.
Обсъждане в общност	Interpretation – какво научих и как да го интерпретирам?	Генериране на много идеи за кратък период от време.
Споделяне	Ideation – Виждам възможност. Как да я оформя в идея?	Подбор и класификация на идеите.
Създаване на прототип	Experimentation – имам идея. Как да я построя?	Минимален, видим продукт, за който бързо да бъде взета обратна връзка от евентуалните ползватели.
Тестване на идеята	Evolution – Опитам нещо ново. Как да го развия?	Обратна връзка – как да се подобри прототипът, ако има нужда?

Във Фиг. 1 онагледяваме стъпките, през които преминават учениците, от поставянето на проблема до намирането на най-доброто решение.



Фиг. 1. Етапи на работа

Думата „проблем” има гръцки произход и означава задача, задание, научен или обществен въпрос, в преносен смисъл се разбира затруднение, неприятност. Счита се, че проблемното обучение за първи път е използвано от Сократ – в своите лекции. Чрез поставяне на проблем, стимулира мисленето, самостоятелното откриване на истини, разкриването на противоречия. Дидактическата проблемност е неразривно свързана с учебните цели в процеса на обучение, важно средство за развитие на познавателната самостоятелност и творческа способност на обучаваните при формиране умения за овладяване на нови знания от различни източници и прилагането им в нестандартни условия. Методите на проблемното обучение моделират ситуации, близки до реалните и активизират познавателната активност и креативността у обучаваните, давайки им

³ L. Naiman, „Design Thinking as a Strategy for Innovation,“ 10 06 2019. [Онлайн]. Available: <https://www.creativityatwork.com/design-thinking-strategy-for-innovation/>. [Отваряно на 02 08 2023].

⁴ I. o. D. a. S. HASSO PLATTNER, „An Introduction to Design Thinking PROCESS GUIDE,“ [Онлайн]. Available: <https://web.stanford.edu/~mshanks/MichaelShanks/files/509554.pdf>. [Отваряно на 02 08 2023].



възможност за използване на наличните теоретични знания и създадените практически умения. В процеса на обучение, създадените проблемни ситуации и евристичните решения за тяхното преодоляване от учениците изграждат междуличностни отношения, способстващи за достигане на необходимото равнище на социализация, добра и етична комуникация, отговорност и самоотговорност.

Начало в развитието на проблемното обучение в Русия слагат психолозите А. Н. Леонтиев и С. Л. Рубинщайн. В техните теории е заложена идеята, че процесът на мислене е процес на решаване на проблем. Те считат, че закономерностите в усвояването на знания съвпадат със закономерностите в мисловната дейност – създаването и решението на проблемна ситуация е необходимо условие за развитие на мисленето в образователния процес [5]⁵.

Според М. И. Махмутов проблемното обучение може да бъде средство за формиране на творческите способности на учениците. Той представя ученика в ролята на субект на образователното познание, а учителя в ролята на организатор на самостоятелна познавателна дейност на учениците. Същността на тази роля е, че модерните и напредничави учители постоянно насърчават и най-малките опити на учениците да мислят, не по шаблон, не само по готов модел, но по оригинален, самостоятелен и творчески начин. В традиционното образование основен стимул за учене е оценката на знанията на ученика. При проблемното обучение този стимул отпада, а основно значение има мотивацията на ученика за самостоятелни действия. Необходимо е той да иска, да действа, да няма нужда от мотиви за учене, най-важният елемент от които е когнитивният интерес. Естествено, познавателният интерес на учениците към учебния материал, породен от проблемна ситуация, не е еднакъв за всички. За усилване на този интерес, учителите се стремят да създадат „повишено емоционално настроение“ в урока. В най-добрите практики на учителите се прилагат специални методи за емоционално въздействие върху учениците преди създаване или в процес на създаване на проблемна ситуация [6]⁶.

Основния инструмент в нашата работа е използването на емпатията като средство. Терминът „емпатия“ (empathy) е въведен за първи път през 1909 г. от психолога Едуард Б. Тиченер в превод на немския термин *emfühlung* (което означава „чувство“). Според различни експерти емпатията се определя като:

„... опит от страна на един самоосъзнат Аз да разбере неосъдително положителните и негативните преживявания на друг Аз.“ — Лорън Уип, 1986 г.

„... афективен отговор, подходящ повече за ситуацията на някой друг, отколкото за нашата собствена.“ — Мартин Хофман, 1987 г.

Не една теория се опитва да обясни емпатията. Първите проучвания по темата са насочени към концепцията за съчувствието. Философът Адам Смит предполага, че съчувствието ни позволява да изпитваме неща, които в противен случай никога не бихме могли да почувстваме напълно. Съвременните проучвания се фокусират върху когнитивните и неврологичните процеси, които стоят зад емпатията.

За успешната реализация на даден проект и въвличането на учениците в него, считаме че те трябва да го съпреживеят. Съпреживяването поставя ученика в центъра на проблема, като го прави част от него. Превръщането на апатията в емпатия е ключът към успешното решаване на проблема. Поставянето на учениците на мястото на другия води

⁵ Проф. Десислава Стоянова, Цвета Христова, „Проблемното обучение като дидактическа концепция и методологично направление,“ PROCEEDINGS OF UNIVERSITY OF RUSE, том 56, № 11, 2017.

⁶ М. И. Махмутов, Проблемно обучение, Том 1, Казань: Магариф–Вақыт, 2016.



до осъзнаване последствията от техните действия. Така поставени в проблема, те ще бъдат много по-продуктивни в търсене на решения. Изпитването на емпатия, въвлича учениците в проблема и ги мотивира да търсят решения. Един такъв проблем, който е глобален по своята същност – замърсяването на околната среда, стои на преден план пред човечеството. Трудността, която откриваме е, че в учебните програми за предучилищна възраст темата екология е застъпена широко, докато в училище по-малко. Това налага търсенето на педагогически възможности за застъпване на темата в различни проекти и извънкласни дейности. Формирането на екологично възпитание е бавен процес, който преминава през различни етапи на усвояване на знания и умения, навици, формиране на нагласи и гражданска отговорност до осъзнаване на екологичните проблеми и предприемане на действия за опазване на околната среда. Възпитанието на екологично мислене в учениците е отговорност, която включва компоненти като съвременно мислене, адекватно на измененията на климата, начина на живот и грижа към природата. Екологичното мислене трябва да се формира от най-ранна детска възраст и да продължава през цялото образование на ученика. Изградените навици, и мисълта за природата се пренасят отново в семейството и остават трайни за цял живот.

В нашия проект учениците търсят решения в сферата на екологията и опазването на околната среда, защото в последните десетилетия човечеството стана свидетел на изменението на климата, в следствие на неговата дейност.

Изпълнение на проекта:

Този проект се реализира в часовете по човекът и природата, технологии и предприемачество и изобразително изкуство. Работихме с двадесет и шест ученици от пети клас в рамките на шест учебни седмици, които ежедневно консумират бутилирана минерална вода, чийто отпадък след това отива в кошчето за боклук заедно с останалите отпадъци. Знаем, че пластмасата се разгражда за стотици години в природата и се отделят вредни вещества, които замърсяват почвата и водата.

Цели:

- Да поставим учениците пред реален проблем;
- Да формираме у тях екологично мислене и да осъзнаят ползите от рециклирането;
- Да работят в екип;
- Учене чрез правене и преживяване;
- Развиване на въображението и креативността на учениците;
- Да проучват, анализират и сравняват информация от различни източници.

Нашата работа е разпределена в няколко последователни етапа:

Първи етап: Дефиниране на проблема

Започнахме, като в часовете по човекът и природата използвахме видео, което показва последиците от човешката дейност в последните десетилетия. Свързано е със замърсяването с пластмаса и микропластмаса, която се натрупва в живите организми, а последиците за тях остават все още неясни. Чрез видеото целим предизвикване на емпатия у учениците.

Насърчихме изпитването на емпатия със задаването на въпроси като:

- Кой е потърпевш от ежедневната употреба на пластмаса?
- Гледайки видеото, как мислите, че се чувстват водните обитатели?
- Колко морски видове смятате, че са изчезнали, в резултат на замърсяването с пластмасови отпадъци?



- А, колко от вас ежедневно в училище използват пластмаса под формата на пластмасови бутилки, кутийки за хранене, торбички, прибори за еднократна употреба?

Изпитването на емпатия, въвлича учениците в проблема и ги мотивира да търсят решения. Те започнаха да наблюдават в продължение на една седмица, всеки ден, средата в която учат – замърсяването на училищния двор и около него, натовареността на кошчетата за отпадъци и потреблението на пластмасови изделия. Подпомогнахме учениците да дефинират проблема като в края на седмицата ги насърчихме да задават възможно повече въпроси „Какво?“, „Как?“ и „Защо?“ Въпросът, който се откри от останалите беше: „Защо е важно да намалим употребата на пластмаса, както и да я изхвърляме на обозначените за това места?“.

Втори етап: Изследване

Поставихме задача на нашите ученици да потърсят информация, която отговаря на поставените въпроси. Те споделиха своите наблюдения и разработиха анкета за различните класове и възрасти, за да имат ясна представа и конкретни данни за използването на пластмасата в училище. В следващата фигура ви представяме данни от изследването на учениците.



Фиг. 2. Анкета за честотата на използване на пластмасови бутилки и кенчета за еднократна употреба в СУ „Христо Ботев“ – гр. Карнобат

Петокласниците анализираха анкетата, която показва, че повече от 50% от учениците ежедневно използват пластмасови бутилки за еднократна употреба. Възникнаха дискусии по следните теми: „Рециклирането запазва природните ресурси на Земята“, „Правилно ли събираме отпадъците си?“, „От години събираме капачки, а какво да правим с бутилките?“, „Защо да смачкваме бутилките и кенчетата преди да ги изхвърлим в коша?“. След дискусиите, учениците достигнаха до извода, че рециклирането запазва природните ресурси на Земята, а за процеса е важно правилно да ги събираме. У учениците има изградени навици за събиране на пластмасови капачки, но не знаеха какво да правят с пластмасовите бутилки. Така стигнаха до решението да събират и тях. Друг проблем възникна, че те са много по-обемисти от капачките и събирането им ще бъде трудно. Идеите на учениците бяха много, но всички се обединиха около една – да смачкват бутилките преди да ги изхвърлят в специалния контейнер.



Трети етап: Реализация

В етапа на реализирането на проекта продължихме с въпроса: „От години събираме капачки, а какво правим с бутилките“. Тогава учениците се насочиха към идеята за място в училище, където да изхвърлят разделно пластмасови бутилки. Но дали едно кошче за пластмасови бутилки е достатъчна мотивация за седемстотин ученици и седемдесет учители? Поставихме задача на учениците да проследят пътя на отпадъка от кошчето за боклук до депото за отпадъци. Сформираха се екипи, които направиха проучване в интернет, събираха и уточняваха информация, обсъждаха варианти, да добавят и преси за смачкване на пластмасовите бутилки. Оформиха се идеи, които екипите трябваше да презентират пред класа и да вземат решение за най-добрата. Всички екипи запознаха аудиторията със своя индивидуален проект. По критерии за приложимост на проекта, учениците избраха да направят осем кошчета, които да разположат на четирите етажа в двата края по главните коридори. Към кошчетата ще бъдат прикрепени преси за смачкване на пластмасовите бутилки, които ще предадат атрактивност на целия проект и същевременно ефективност, тъй като при смачкване на пластмасовите бутилки се достига размер до 20% от първоначалният им обем. По този начин разходите за складиране, транспорт и унищожаване на отпадъците ще се намалят с 80%.

Четвърти етап: Изработване на прототип и тестване на идеята

Учениците сами взеха решение, как да онагледят своите идеи, на база това, какви бяха предложенията им. Имаха възможност да избират между – онагледяване чрез рисунка/плакат; изработка на прототип от картон и/или пластмаса.

След като избраха да направят прототип те отново направиха проучване на материалите – колко са устойчиви във времето, сравняваха цени и фирми. Какви инструменти ще им бъдат необходими за сглобяването на кошчетата. И си направиха алгоритъм, който да следват:

- Конструирание;
- Материали;
- Продукт.

Учениците бяха много ентузиазирани да видят своята идея реализирана.

Пети етап: Оценка и извод

Учениците оценяват собствената си работа и идеите си за дизайн. Също така оценяват работата на съучениците си и си помагат взаимно за своя напредък.

Добиват знания, чрез практически дейности, които им носят удовлетворение. Научават се да работят в екип, да общуват помежду си и да приемат чуждо мнение. От пасивни слушатели, те се превръщат в активни участници в образователния процес, изпълнявайки разнообразни роли. Развиват се меките умения на 21 век:

- Разрешаване на проблем;
- Съпричастност (емпатия);
- Критично мислене;
- Желание за учене;
- Продуктивност и адаптивност;
- Креативност;
- Екипност.

Проектът е успешен. Реализирани са зададените цели и са постигнати очакваните резултати. Ученето чрез правене, чрез преживяване и ПБО прави усвояването на знания лесно, приятно, интересно и трайно. Използването на дизайн мисленето в обучението



помага на учениците да осъзнаят, че могат да променят света около себе си и се научават как да го правят.

Литература

- [1] Ц. Камова, „red paper plane,“ 05 09 2019. [Онлайн]. Available: <https://bg.rpplane.com/blog/designthinkinghistory>. [Отваряно на 02 08 2023].
- [2] Даниела Тупарова, Росица Георгиева, „Дизайн мислене в помощ на обучението,“ в *„Синергетика и рефлексия в обучението по математика“*, Пампорово, 2020.
- [3] L. Naiman, „Design Thinking as a Strategy for Innovation,“ 10 06 2019. [Онлайн]. Available: <https://www.creativityatwork.com/design-thinking-strategy-for-innovation/>. [Отваряно на 02 08 2023].
- [4] I. o. D. a. S. HASSO PLATTNER, „An Introduction to Design Thinking PROCESS GUIDE,“ [Онлайн]. Available: <https://web.stanford.edu/~mshanks/MichaelShanks/files/509554.pdf>. [Отваряно на 02 08 2023].
- [5] Проф. Десислава Стоянова, Цвета Христова, „Проблемното обучение като дидактическа концепция и методологично направление,“ *PROCEEDINGS OF UNIVERSITY OF RUSE*, том 56, № 11, 2017.
- [6] М. И. Махмутов, Проблемно обучение, Том 1, Казань: Магариф–Вақыт, 2016.
- [7] Т. Попов, Теория на обучението. Дидактика, София: Типографика ООД, 2005.
- [8] О. Даутова, Е. Иваньшина и кол, Современные педагогические технологии, Санкт Петербург: КАРО, 2013.

За контакт с автора:

Мария Чанева

e-mail: m.chaneva@hristobotev.info

Мата Янкова

e-mail: m.harakchiyska@hristobotev.info