



## THE EDUCATIONAL ASTRONOMICAL PROGRAM "TOUCH THE SKY". MODULE "MOON"

**Abstract:** The article presents an innovative method of teaching astronomy in preschool education. The „Touch the Sky” program incorporates various elements of learning and relies on parental support. The object of the research is the module "Moon" of this program. Suggestions and ideas for training on this topic with children from the fourth group in kindergarten, various activities, as well as a visit to the Astronomical Observatory with parents and observation of the moon are given.

### Author information:

#### Stanislava Todorova

PhD student

at Department of Technological and Vocational Education,  
Preschool and Primary School Education

Faculty of Education

at Konstantin Preslavsky – University of Shumen

✉ Sisa\_Todorova@abv.bg

🌐 Bulgaria

### Keywords:

preschool education, astronomy, training,  
children in pre-school age, moon

Настоящото научно изследване е финансирано по проект  
„Предизвикателства пред компетентностно ориентираното образование“ РД-08-153/05.02.2020 г .

### 1. Въведение

Възприемането на астрономически знания винаги е съпроводено с повишен интерес и емоционално съпреживяване при децата. Това прави астрономическите знания подходящи за съдържанието на предучилищното образование. В този смисъл, изключително важно е да се създават начални астрономически представи при децата от предучилищна възраст. Това е необходимо заради трайността на представите в тази възраст, които остават за цял живот и е важно те да се формират правилно. Констатираните недобри резултати в средния курс на обучението по астрономия са следствие от изградените погрешни представи у децата в предучилищна възраст или от липсата на такова обучение.

Астрономията е една от най-древните природни науки. Нейното развитие е започнало още с първите наблюдения на движението на Слънцето, Луната, планетите и звездите и откритата цикличност в тях. Основен изследователски метод в астрономията е наблюдението на астрономическите обекти и явления. В процеса на обучение по астрономия астрономическото наблюдение е в основата на усвояването на всяко астрономически знание. Това позволява прилагането на обучение по астрономия чрез изследване. По този начин се постига много висока ефективност на процеса на обучение – задълбочени и трайни астрономически знания и дълготраен мотивиран интерес към астрономията като наука.

### 2. Необходимост от изучаване на астрономия в предучилищното образование

Още в предучилищна възраст е нужно детето да придобие представа за това, че светът е не е само това, което вижда то. Светът е необятен и ние, хората, сме само една малка пращинка в него. Нашата улица е част от нашия град, той е част от нашата държава, тя е една частица от планетата Земя, а самата планета е една малка пращинка от необятния Космос. Детето трябва

да има представата, че е нещо много малко, но много важно от един голям свят. В този смисъл трябва да се предизвика удивление и желание да опознава всичко онова, наречено Космос.

Изграждането на астрономическа представа у 6-7-годишните деца и придобиването на такава информация кара децата да анализират някои уникални природни явления и да осъзнаят потребността и нуждата от тяхното познаване. Систематизирането на знанията, тяхното обогатяване и допълване допринася за подкреждане на пълзела в главите им.

В контекста на изложеното, **целта на настоящата публикация** е да представи концепцията на иновативна астрономическа програма „Докосни небето” и да представи работата по образователен модул „Луна”.

### **3. Същност на образователна астрономическа програма „Докосни небето”**

Възрастта от 5-7 години (III – IV група) е много подходяща за поставяне на основите на астрономическите знания, за създаване на верни представи за движението на Земята и небесните тела и за изграждане на когнитивни умения при опознаване на света.

След придобиването на компетентностите във II-ра възрастова група в детската градина за *разпознаването на Слънцето, Луната и звездите в природните картини*, смятаме че **не** може чак в IV клас да продължи запознаването на децата със света на планетите, небесните тела и явления, и за установената цикличност в тях.

Тук е моментът, точно в предучилищна възраст, а именно в III – IV група, да се изградят начални астрономически представи. Изключително важно е у децата да се създаде интерес към астрономията. *Партнирането на учителя е изградено върху емоционалните отношения с децата, предполагащо позитивното настроение и искрената радост от съвместната дейност.* Чрез тази емоционална съвместната дейност под формата на игра, у децата в следващите образователни степени се провокира допълнително желание за получаване на повече знания и умения в тази сфера.

Иновативната програма „Докосни небето” включва образователни модули за Слънцето, Луната, Земята, планетите, Млечния път и Вселената. Всеки модул се реализира предимно чрез иновативни методи и разнообразни форми, в това число и дейности с родителите, както и посещение и наблюдение в Астрономическата обсерватория и др. Темите позволяват да се възприеме информация за околната действителност и небесните тела и явления, и да се провокира интереса на децата към опознаване на Космоса.

Настоящата статия е втората от серия статии, свързани с иновативната програма „Докосни небето”. Тя е посветена на образователен модул „Луна”.

Апробирането на образователната програма в учебния процес на четвърта подготвителна група в детска градина „Щурче”, гр. Шумен, бе планирано за учебната 2018-2019 година, но в следствие се реализира през учебна 2019-2020 година.

### **4. Методически насоки за обучението по астрономия в предучилищна възраст**

В Наредба №5 от 3 юни 2016г. [1] се определя *държавният образователен стандарт* за предучилищното образование. Държавният образователен стандарт (ДОС) е съвкупност от изисквания за резултатите от обучението и определя *образователните направления*, по които се осъществява предучилищното образование. Предучилищното образование създава условия за цялостно развитие на детската личност и придобиване на съвкупност от компетентности – *знания, умения и отношения*, необходими за успешното преминаване на детето към училищно образование. Тези *компетентности* са дефинирани като очаквани резултати от възпитанието, обучението и социализацията на децата за всяка възрастова група по *образователни направления*. Във всяко образователно направление се систематизират целите, образователното съдържание и очакваните постижения.

Едно от образователните направления, определени с държавния образователен стандарт (ДОС), по които се осъществява предучилищното образование е образователно направление

*Околен свят.* Чрез образователното направление се реализира *педагогическо взаимодействие*, насочено към изграждане на адекватна представа за окръжаващата близка околна среда.

Педагогическото взаимодействие е процес, насочен към постигане на определени очаквани резултати. Основната форма на педагогическото взаимодействие са *педагогическите ситуации*, които протичат предимно под формата на *игра*. Чрез педагогическите ситуации детето опознава ярки и емоционално привлекателни обекти и предмети. По този начин „картината за света” на всяко дете, която е несъвършена и непълна, се обогатява в резултат на учудване, но същевременно и от систематизиране на опита чрез педагогическите ситуации.

Обемът на съдържанието на образователно направление Околен свят включва конкретни представи и умения за околния свят, систематизирани в четири *образователни ядра*. В педагогическите ситуации се осигурява връзка между образователните ядра.

Чрез образователното ядро *Светът на природата и неговото опазване*, децата придобиват *знания и умения* за растенията, животните, природните явления и закономерностите, както и положително *отношение* към природата и оценка на красотата ѝ. Определянето на постиженията на децата се осъществява при непринудено възприемане на инструкцията под форма на позната за детето игрова дейност.

Придобитите компетентности (*знания, умения и отношения*), дефинирани като *очаквани резултати* по това образователно ядро, свързани с неживата природа (според Наредбата), са:

- в първа възрастова група: Назовава в природни картини метеорологичното време като слънчево, дъждовно, снежно;

- във втора възрастова група: Познава типични признаци на времето (дъжд, сняг, град) в природна местност и сезон. *Разпознава Слънцето, Луната и звездите в природни картини.*

- В трета и четвърта възрастови групи очакваните резултати са свързани отново с метеорологичното време и промените в сезоните, както и природозащитните дейности и инициативи на човека и грижите за природата.

Придобиване на *астрономически знания, умения и отношения* на следващ етап от обучението се осъществява чак в четвърти клас в часовете по Човекът и природата.

В тази връзка, за да разширим и за да усъвършенстваме отделни компетентности, свързани с *опознаването на Космоса и небесните тела и явления*, инициирахме създаването и апробирането на иновативна образователна астрономическа програма „Докосни небето”, която ще позволи систематизиране на представите на децата в детската градина за природата и движението на небесните тела, а също ще допринесе и за личностното развитие и за разнообразяването на живота на децата. Програмата е в съответствие и с принципа за иновативност и ефективност в педагогическите практики в организацията на образователния процес в образователната система, залегнат в Закона за предучилищното и училищното образование [2].

## **5. Педагогическо обучение по образователния модул „Луна”**

За реализацията на този модул бяха предвидени три теми: едната бе – посещение на Астрономическата обсерватория на Шуменското плато (Фиг.1), съвместно с родителите на децата от групата за „*Наблюдение на Луната*” с професионален телескоп, а другите две – „*Тайните на Луната*” и „*Космически кораб*”.



Фиг.1. Астрономическа обсерватория на Шуменски университет

Разработените теми, средствата за работа и методите, гарантират един пълноценен учебен процес. С подбора и подготовката на дидактичните материали, се проявява творческият подход на учителя и индивидуалният му стил на работа, за да се постигнат очакваните резултати. Основната дидактична цел на този модул е усвояване и разширяване на познанията на децата за Луната.

Педагогическите ситуации започват с емоционални нагласи и привличане на вниманието на децата. Педагогът предварително организира занималнята и подрежда материалите, ресурсите и необходимите аксесоари (фиг. 2 и фиг. 3). С помощта на беседа, с презентация или с друг информационно -познавателен метод на педагогическо взаимодействие (за визуално стимулиране или с насоченост към значима информация и преобразуването ѝ в личен опит през познавателни стратегии) се фокусира вниманието на децата към темата като се актуализират опорните знанията.



Фиг. 2. и Фиг. 3. Педагогически ситуации от модул „Луна” в ДГ „Щурче”, гр.Шумен

За да се затвърди и да се разшири материала от предишния модул се направи преговор: за първата среща на децата с астрономията; за това кое е по-високо от небето и за образите на Слънцето – с въпроси от типа: *Как изглежда то?, Какво представлява?, Движи ли се?, Как пътуват слънчевите лъчи?и пр.* Припомни се какво се е случило с експеримента на двора в детската градина (с преместването на сянката на вертикалната пръчка от очертанията ѝ с тебешир) и се обясни „магията”, която се получава. Обобщиха се и знанията за Слънцето и ролята му в нашия живот.

На организирания „Празник на Слънцето”, който се проведе за финал на другия модул „Слънце”, родителите бяха призовани да заведат децата си до Астрономическата обсерватория

на Шуменския университет през почивните дни, за да наблюдават Слънцето със специален телескоп (Фиг.4).



Фиг. 4. Наблюдение на Слънцето със специален телескоп

Всички деца бяха доста развълнувани от това посещение и всяко дете искаше да сподели своето впечатление от наблюдението на Слънцето, и дори в повечето случаи не се изчакваха, за да се доизкажат. След като всички разказаха за своите преживявания, се поуспокоиха и тогава преминахме и към обсъждане.

В първата беседа от модул „Луна“ си казахме и стихотворението: *„Когато Слънцето легне да спи, по небето изгряват неговите сестри, тези сестри се наричат – звезди.“* Припомни се, че щом звездите са сестри на Слънцето, значи и то е звезда. А защо ги виждаме толкова малки? – Защото са много далеч. (Правим демонстрация, за да може децата да придобият по-ясна представа, като вземем две еднакви топки и поставим едната пред нас, а втората в другия край на занималнята – далечната я виждаме по-малка.)

Продължаваме с въпроси: *Освен звезди, какво друго виждаме на нощното небе? Луната какво е, дали е звезда? А защо свети като Слънцето?* – Слънцето топли и свети, а Луната отразява слънчевата светлина. За да се обясни на децата, защо Луната свети, но не излъчва собствена светлина, а отразена светлина от Слънцето, може да се използва огледало и да се направи „слънчево зайче“. Ако Слънцето спре да свети и Луната ще спре.

Темата *„Тайните на Луната“* от този модул, е обучаваща педагогическа ситуация. В нея се използват информационно-познавателни методи на педагогическо взаимодействие – беседа, разказ, наблюдение, демонстрация, словесни игри. Тяхната сфера на приложение е познавателна. *Луната изобщо не прилича на Слънцето. Всички сме виждали Луната в небето нощем. Как изглежда тя?* – Макар че виждаме Луната всеки ден различна, тя не си променя формата. Тя е кръгла, но докато обикаля около Земята, тя все едно играе на криеница и си показва ту единия край, ту другия. Нашата планета Земя има сила, с която я привлича към себе си, държи я до себе си – притегля я. Това земно притегляне се нарича гравитация. Чували сме, че Луната е *Спътник* – естествен спътник на нашата планета. Те *„пътуват“* – обикалят заедно. На Луната ѝ трябва почти цял *месец* (28 дни), за да обиколи Земята, затова я наричаме и *Месечина*. Докато обикаля около Земята, тя се върти и около своята ос за същото време и затова ние винаги виждаме една и съща страна на Луната. За да се покаже по какъв начин Луната обикаля около Земята може да се направи демонстрация. Може две деца да се хванат за ръце и да се въртят като едното стои на едно и също място, а другото обикаля около него и през цялото време те да са с лице едно към друго.

В тази тема децата изграждат представа и за телескопа. Те имаха възможност да разгледат малък телескоп и да се запознаят с неговите части. Получиха и нови знания, както и много интересна информация. Още преди 410 години (през 1610г.) Галилео Галилей е

изобретил уредът за наблюдение на небесните тела – астрономическия телескоп. С помощта на този свой саморъчно изработен уред той е направил необичайни открития. Той не само е наблюдавал големи тъмни петна по повърхността на Слънцето и е изучавал кратерите по Луната, но е открил и 4 луни на друга планета – 4 естествени спътника (на Юпитер – най-голямата планета в Слънчевата система).

В за реализацията на другата тема от модула – „*Космически кораб*”, се осъществи игрово-познавателна педагогическа ситуация. Децата се запознаваха с целта и организацията на пилотираните космически полети, както и с условията на лунната повърхност и особеностите на нейния релеф. С тази тема се придобиват и нови знания и се развива и въображението на децата. За първи път човек е стъпил на Луната преди 50 години. Това е астронавтът Нийл Армстронг на 20 юли 1969 година. До сега само 12 американски астронавта са кацнали на Луната, за да изпълнят научно изследователска програма – фотографирали са и другата страна на Луната и са донесли проби от лунната почва. Тези тъмни и черни петна, които се виждат по Луната, всъщност са много кратери (големи ями), образувани от ударите на големи метеорити (космически камъни и скали). Тъмните равнинни области на лунната повърхност са наречени „морета”, защото при наблюдение с телескоп приличат на водни басейни. Наречени са: Море на изобилието, Море на спокойствието, Море на студа, Океан на бурите и пр.

В ситуацията се използват игрово-преобразуващи методи на педагогическо взаимодействие (преобразуване на личния опит чрез демонстриране на игрова култура). Изборът им се извърши в зависимост от познавателната им сфера на приложение – Конструктивни игри, дидактични игри и игри с правила. – Интелектуална игра: Децата се разделят на отбори по трима. Дава им се възможност да си изтеглят име на отбора. На масите са сложени различни пъзели. По най-бързия начин всеки отбор трябва да си нареди своя пъзел. Записват се точки за бързина. След това се сменят масите с пъзелите и така докато всеки отбор се изреди през всеки пъзел. Първите два най-бързи отбора получават награда. – Подвижна игра: На всяко дете се раздава медальон със снимка на астронавт в скафандър или на космически кораб в различни цветове. При сигнал - всеки „лети” из космическото пространство. При втори сигнал - астронавтите трябва да намерят своя космически кораб от същия цвят. – Словесна игра (гатанки); Музикална игра и др.

Темата „*Наблюдение на Луната*” от модул „Луна” на образователна иновативна програма „Докосни небето” се реализира на 2-ри октомври. Осъществи се посещение на Астрономическата обсерватория, намираща се на територията на Природен парк „Шуменско плато”, в непосредствена близост до мемориален комплекс „Създатели на българската държава”. Родителите се присъединиха към децата си, за да чуют увлекателната беседа на учителката им (Фиг.5. и Фиг.6.). Всички слушаха с неподправен интерес.



Фиг.5. и Фиг.6. Файето на Астрономическата обсерватория и увлекателният разказ на г-жа Тодорова

Децата и техните родители разгледаха експонираните старинни физични и химични уреди, използвани преди в университета, както и богатата колекция от камъни и минерали, направена от студентите, разположени в Изложбената зала на I етаж на обсерваторията.



Фиг. 7.

Фиг. 8.

Фиг.7. и Фиг.8. Изложбената зала на I етаж в Астрономическата обсерватория, гр.Шумен



Фиг.9. Механичен модел на движението на Луната и Земята

Много голямо впечатление на всички направи *старинният модел* на част от Слънчевата система. Той е механичен (фиг.9). На мястото на Слънцето има газова лампа, която ако се запали ще имитира неговата топлина и светлина. Старинният модел показва движението на първите три планети; движението на Земята и Луната; както и смяната на сезоните.



Фиг.10. Конферентна зала в Астрономическата обсерватория

След като изслушаха беседата и разгледаха изложбата децата се настаниха в Конферентната зала на обсерваторията (Фиг.10), където се насладиха на чудесната презентация за Слънчевата система на учителката, от която научиха за Слънцето и неговото семейство, с което тя ги подготви за следващия модул „Земя” от образователна астрономична програма „Докосни небето”.

Всички с голямо вълнение очакваха момента, в който ще се качат на покривната площадка на обсерваторията (Фиг.11), за да разгледат истинските, огромни телескопи за наблюдение на небесните тела. Учителката им разказа за професионалните телескопи, които се намират в големите куполи и се използват за научни изследвания от астрономическия екип на Шуменския университет, както и че вече има направени отрития от тези астрономи.



Фиг.11. Снимка за спомен до големите куполи на покривната площадка в Астрономическата обсерватория на фона на Мемориален комплекс „Създатели на българската държава”, гр.Шумен



Фиг. 11. Рефракторният телескоп за наблюдението на Луната

Финалът на посещението бе самото наблюдението на Луната с 15см рефракторен телескоп (Фиг.11). Всички останаха очаровани от невероятната гледка разкриваща се през окуляра. Посещението в Астрономическата обсерватория беше вълнуващо и никой не искаше да си тръгва.

В **заключение** можем да кажем, че трите теми и всички дейности, осъществени по този модул от образователната програма, допринесоха за усвояване и разширяване познанията на децата за Луната. Чрез творческо-пресъздаващото стимулиране на опит чрез действие и откриване се цели да се работи и „изследва“ самостоятелно. С опитите, наблюденията и



демонстрациите се формира познавателен интерес у децата и умения за изобразяване на небесни обекти, летателни апарати и други космически тела. Подбраните теми и използваните методи допринесоха за развитие на въображението, вниманието, наблюдателността, нагледно-образното и логическото мислене. Поради наличието на разнообразните функции на игровото взаимодействие се осъществи и процес на социализация на детето. Всичко това съответства на систематизирането на детския опит при ориентирането в околния свят, което предизвиква удивление и желание да опознава всичко онова, наречено Космос.

С образователна астрономическа програма „Докосни небето” се поставят основите на астрономическите знания; създават се верни представи за движението на Земята и небесните тела; като се изграждат и когнитивни умения при опознаване на света. С темите в различните образователни модули се систематизират представите на децата в детската градина за природата и движението на небесните тела, което допринася и за личностното развитие и за разнообразяването на живота на децата.

### References:

1. Naredba №5 от 3 юни 2016г. за preduchilishtното образование. v sila ot 01.08.2016g. izdadena ot ministara na obrazovaniето i naukata. Obn. DV. br.46 ot 17 Yuni 2016g., izm. i dop. DV. br.72 ot 31 Avgust 2018g.
2. Zakon za preduchilishtното i uchilishtното образование, v sila ot 01.08.2016g., Obn. DV. br. 79 ot 13 Oktomvri 2015g., izm. i dop. DV. br.98 ot 9 Dekemvri 2016g., izm. DV. br.105 ot 30 Dekemvri 2016g., izm. DV. br.58 ot 18 Yuli 2017g., izm. i dop. DV. br. 99 ot 12 Dekemvri 2017g., izm. DV. br.24 ot 16 Mart 2018g.
3. Getsova, I. Astronomia za detsa, Izdatelstvo „Slovo”, Veliko Tarnovo, 2017g.
4. Kyurkchieva, D. Astrofizika, UI „Episkop Konstantin Preslavski“. Shumen, 2004.
5. Todorova, S., V. Radeva, D. Kyurkchieva, Ch. Sotirov, Obrazovatelynaya programma „Kosnisy neba vmeste s mamoy i papoy” Moduly „Solntse“, Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, VII (76), Issue: 187, Feb. 2019.