



ПЪТЯТ НА СЛЪНЦЕТО

Цел:

Да се наблюдава пътя на слънцето от изгрева до залеза и как той се променя през различните часове на деня и през различните сезони. Това ще помогне на децата да се запознаят със слънчевата енергия.

Общо описание на дейността:

Учениците наблюдават пътя на слънцето:

- **През деня**
- **През различните сезони.**

За да се види слънчевата траектория през деня, учениците отиват на място, където има асфалт или бетон. Децата работят по двойки. Едното стои право, а другото очертава с тебешир стъпалата и сянката на тялото на партньора си. Те записват име на очертанието и в колко часа е направено. Учениците идват всеки час, повтарят рисунките на сянката и забелязват настъпилите промени в дължината и ъгъла спрямо оригиналната позиция. Това може да се нарече „човешки слънчев часовник“.

За да наблюдавате траекторията на слънцето през сезоните, вземете лист хартия и направете дупка в средата. Закачете я на прозорец с южно изложение. Веднъж седмично, по обяд учениците наблюдават положението на слънчевото петно върху пода. Върху петното залепят късче хартиено тиксо и записват върху него датата.

Необходими материали:

- За определяне пътя на слънцето през деня е нужно игрище или слънчево, открито място с настилка от асфалт или бетон;
- стая с южно изложение;
- Тиксо;
- Тебешир;

- Компас;
- Линии;
- Часовник.

Необходими умения:

- да измерват в м и см;
- да познават часовника;
- да разпознават посоките по компаса;
- да могат да работят с партньор;
- да могат да измерват ъгли;
- да чертаят с тебешир.

Как тази дейност се вписва в учебната програма:

Подходяща е за уроци по човекът и природата, география и икономика, математика, български език и литература (развитие на устната и писмената реч).

Безопасност:

Да се намажат със слънцезащитен крем и да носят шапки

Стъпки за осъществяване на дейността:

Необходимо време:

1. Кратко представяне на целите и на двете дейности : следене на сянката и слънчевото петно през деня.	Представяне – ½ учебен час
2. Да се информират хигиенистите да не измиват очертанятията на пода.	Подготовка
3. Показва се слънчево място на учениците, където да очертават сенките всеки час.	Пътя на слънцето през деня
4. Децата работят по двойки, единият очертава, другият прави сянка (човешки слънчев часовник).	Наблюдение – цял ден
5. Важно е двойките да са разположени на разстояние така, че очертанятията да не се застъпват.	
6. Детето, което очертава трябва да включи положението на краката, да очертае сянката, времето и името на другото дете правещо сянка.	
7. Върнете се в класната стая.	
8. След един час, учениците се връщат и повтарят процеса. Това трябва да се повтори, колкото е възможно повече пъти, за да има максимален ефект. Идеалният вариант на изпълнение е упражнението да започне	

сутринта и да продължи до следобед.

<p>9. На следващия ден или в края на същия ден, всички ученици гледат сенките, очертани на пода и обсъждат резултатите с учителите. В края на упражнението, учениците трябва да разберат защо сянката си е променила формата, ъгъла и в коя посока се е преместила.</p>	<p>Анализиране на резултатите – 1 учебен час</p>
<p>10. В началото на учебната година на прозорец с южно изложение се поставя картонче (около 20 см) с 1 см дупка в средата. То трябва да се сложи на място(взимайки предвид височината на слънцето), където слънчевото петно в средата на деня достига пода през всички сезони (виж приложение 1). В средата на определен ден, учениците търсят слънчевото петно от дупката върху пода и залепят листче хартиено тиксо или лист залепен с тиксо. Те или учителят написват дата върху листа или тиксото. Добре е да се сложи прозрачно тиксо върху написаното, за да не се изтрива.</p> <p>11. Тази процедура се повтаря веднъж седмично, по обяд през цялата учебна година.</p>	<p>Пътя на слънцето през сезоните Наблюдение – през цялата учебна година</p>
<p>12. В края на учебната година се дискутират направените записи за сянката и слънчевото петно. Кога слънцето е било най-ниско? Кога - най-високо? Жълт вълнен конец (представящ слънчевите лъчи) може да се закачи така, че да свързва дупката в листа хартия с положението на сянката в най-високата и най-ниската точка (най-ниското и най-високо положение на слънцето).</p>	<p>Анализиране на резултатите – 1 учебен час</p>

Предложения за комбинация с други уроци от Активно Обучение:

“Светлината на спестяването” – какви видове електрически лампи съществуват на пазара и как тяхната употреба се отличава една от друга.

“Един ден без електричество” – какво са правила нашите предци преди да е било открито електричеството?

Варианти:

Слънчев часовник

По-големите ученици могат да конструират и сглобят слънчев часовник, който да се постави на южната страна на училищната сграда.

Екскурзия :

Посетете слънчев часовник.

Фестивали

Има много празници, свързани със слънцето, например пролетното и есенното равноденствие, лятното и зимното слънцестоене. Учениците могат да представят доклади за тези празници.

Приложение:

Приложение 1 – Информация за траекторията на слънцето.



Пътят на слънцето – Приложение 1

Информация за траекторията на слънцето

Позицията на слънцето се изменя през деня (поради въртенето на земята около своята ос) и през всеки ден от годината (в зависимост от промяната на наклона на земната ос по орбитата и спрямо слънцето).

Позицията на слънцето през деня и ъгъла спрямо север на земното кълбо, се увеличават с 15° на час. Това е ъгълът, който приблизително трябва да има между сенките на всеки час.

Позицията на слънцето по обяд се определя по най-късата сянка. В зависимост от географската дължина и часовата зона е възможно тя да не сочи точно юг.

Височината на слънцето над хоризонта по обяд варира според сезона. Най-ниско е по време на зимното слънцестоене (21-ви декември), а най-високо, по време на лятното (21-ви юни). При зимното слънцестоене, височината се определя, като от географската ширина се извадят 23° . При лятното слънцестоене - към географската ширина се прибавят 23° . Например, в Милано (г.ш. 45°) височината на слънцето по време на зимното слънцестоене е 22° ($45 - 23$), а по време на лятното слънцестоене - 68° ($45 + 23$).





Ключови думи:

Енергийна тема	Главна тема	Предмет	Възраст
Транспорт	Устойчиво развитие	Човекът и природата	6-8
Отопление и охлаждане	Възобновяема енергия	География и икономика	години
Топла и студена вода	Енергийна ефективност (спестявания)	Математика	9-10 години
Осветление	Транспорт с ниски емисии CO2	Български език и литература (развитие на устната и писмената реч)	11-12 години