

**ТЕМА на урока:** Наблюдаване и изследване на образа на предмет от събирателна леща.

**Урок по ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ за VII клас (подходящ при дистанционна форма на обучение)**

**ЕТАП 1: ЖЕЛАНИ РЕЗУЛТАТИ**

(G) Поставени цели:

1. Затвърждаване на характеристиките на образа на предмет от събирателна леща при различни положения на предмета върху главната оптична ос.
2. Създаване на умения за опитно определяне на фокусно разстояние на събирателна леща.
3. Наблюдаване и изследване на образа на предмет от събирателна леща.
4. Анализирание на експериментални резултати и извеждане на изводи.

(U) Разбирания

*Обучаемите ще разбират, че*

*Фокусното разстояние на събирателна леща може да се определи опитно при наблюдаване на далечни предмети.*

*Разстоянието от образа до лещата зависи от разстоянието от предмета до лещата.*

*Действителните образи могат да се наблюдават върху екран.*

(Q) Съществени въпроси (какви въпроси ще бъдат ключови, за да провокирате знания и разбирания по темата)

1. Какво е действителен и недействителен образ?
2. Как се получава недействителен образ и каква е ролята на събирателната леща в този случай?
3. Защо фокусното разстояние на събирателна леща лесно може да се определи при получаване на образи от отдалечени предмети?

(K) Обучаемите ще знаят...

*Какво основно свойство притежават събирателните лещи, което е предпоставка за опитното определяне на фокусното разстояние. Кога събирателната леща може да се използва като лупа.*

*Характеристиките на образа при различни положения на предмета спрямо лещата.*

(S) Обучаемите ще могат да...

*Разграничават образите на предмет от събирателна леща при различно положение на предмета спрямо лещата.*

*Определят фокусно разстояние на събирателна леща.*

*Обясняват предназначението на лупата. Систематизират и анализират опитни резултати.*

**ЕТАП 2: ОЦЕНЯВАНЕ И ДОКАЗАТЕЛСТВА ОТ ОБУЧАЕМИТЕ**

(T) Задачи и дейности, които се дават на обучаемите:

(OE) Други доказателства: (с които проверяваме как е усвоено съдържанието)

<p>1.Предварителна работа като подготовка за часа –</p> <p>А. Наблюдаване на образи на далечни предмети (дървета, сгради и др. извън прозореца на жилището).</p> <p>Б. Наблюдаване на образа на лампа на таван в жилището.</p> <p>Насочване на вниманието на учениците върху въпросите: Как се получава ясен образ?/Има ли връзка между ясения образ и фок. разстояние?</p> <p>2. Работа с Jamboard за опресняване на материала от предишния час(Построяване на образи от събирателна леща).</p> <p>3. Попълване на таблица при работа със симулация и извеждане на изводи.</p>	<p>Google Forms с въпроси с избираеми отговори за обратна връзка на последните два урока.</p>
---	---

### ЕТАП 3: ПЛАН НА ЗАНЯТИЕТО

(L) Обучителни дейности:

1. Работа с Jamboard за опресняване на материала от предишния час(Построяване на образи от събирателна леща).
2. Коментирание на резултатите от предварителната работа на учениците при подготовката за часа. Акцент върху въпроса „Как се определя фокусното разстояние на събирателна леща при наблюдение на далечни предмети и защо?“.
3. Работа със симулация ([https://phet.colorado.edu/sims/html/geometric-optics/latest/geometric-optics\\_en.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/geometric-optics/latest/geometric-optics_en.html)) и попълване на данни в таблица. Обсъждане на изводите. Отговор на въпроса „Защо фокусното разстояние на събирателна леща може да се определи при наблюдаване на далечни предмети?“.
4. Обратна връзка чрез Google Forms.

[Материали към урока](#)