



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ИНТЕЛЕКТУАЛЕН ПРОДУКТ 03

НАУЧНА КРЕАТИВНОСТ

Проект 4 Креативности
№2019-1-BG01-КА201-062354





Въведение

Целта на проект 4 Креативности е да се подобрят способностите на учителите да създават творческо образование, което да доведе до формирането на ученици, способни да мислят, анализират и решават ежедневни проблеми. Ще развием нови научни умения и компетенции чрез включването на нови предложения, пространства, методологии и ресурси, които ще повишат способностите на учениците, тяхната креативност и уменията им за иновации. Тези дейности ще се използват с ученици на възраст от 10 до 12 години, като ще насърчават тяхната мотивация и творчество. Дейностите ще бъдат съставени от дванадесет работни дейности, които ще съдържат различните методи, които ще разработим с нашите ученици.

С насърчаването на научната креативност ще подобрим мисловния капацитет на нашите ученици и способността им да преминават от основни понятия към по-сложни; те ще се научат да решават проблеми в реална ситуация; ще практикуват изграждането на собственото си обучение; ще тренират дедуктивния си капацитет и това ще ги отведе до създаването на собствени стратегии и решения и ще се запознаят по-добре с физическата си среда и оценката на различните пространства, форми, части и околната среда като цяло. Научното творчество ще се осъществява в класната стая чрез работилници за научни експерименти.

Всички експерименти ще бъдат представени в ръководство за експерименти. Форматът ще съдържа всички материали, които ще са ни необходими за осъществяване на експеримента, как се прави, как е свързан с ежедневието и други важни подробности.

Експериментите, които се включват в ръководството, ще бъдат следните: Бактерии навсякъде. Клетки. Да направим перископ. светлина и въздух. Праисторическо осветление. Можем ли да имитираме сърце? Глобално затопляне.

Научната дейност ще бъде стимулирана чрез наблюдение, експерименти и изследване. Това ще накара учениците да открият своята непосредствена среда. Експерименталните и изследователските дейности ще предложат на учениците възможност за самостоятелно и значимо учене.



Име на дейността

Мистериозни кутии



Описание

Научното познание зависи от провеждането на внимателни наблюдения.

Науката се основава на доказателства. Тези доказателства се получават чрез наблюдения и измервания. Учените могат да използват собствените си сетива или инструменти, които подобряват тези сетива, за да получат доказателства. Учените основават заключенията си на наличните доказателства.

В този експеримент учениците трябва да определят съдържанието на няколко кутии, без да ги отварят. От тях се изисква да формулират хипотеза за това какво има във всяка кутия въз основа на това, което наблюдават с помощта на сетивата си. Как обектът взаимодейства с кутията? Какъв звук издава предметът, когато се удари в кутията?

Този експеримент позволява на учениците да изследват наблюденията си, да правят предположения и да извеждат прогнози. Те задават въпроси и търсят отговори. Всичко това са ключови компоненти на научния метод, но също така са показателни за систематичен и логичен подход към решаването на проблеми. Това е рамка или техника, която може лесно да се приложи във всяка ситуация в реалния свят извън класната стая по природни науки.



Цели

- 1. Разграничаване на наблюденията като нещо, което учениците наблюдават с помощта на сетивата си, а не като описание на това, което чувстват*
- 2. Да разпознават, че наблюденията са легитимна форма на данни за научни цели*
- 3. Илюстрирайте, че за целите на науката едно предсказание трябва да се основава на легитимни доказателства*



4. Да предвидят какво има във всяка кутия въз основа на доказателства и разсъждения

5. Да осъзнаят колко е важна необходимостта да се работи в екип с обща цел



Инструкции

- Поставете по 1 предмет във всяка кутия и запечатайте плътно с тиксо.
- Етикетирайте кутиите 1-6
- Предоставете на всеки ученик работен лист - всеки ученик трябва да запише собствените си наблюдения през определеното време
- Разделете класа на 6 групи. Разпределете ролите на учениците.

Времеизмервач: Следи за времето и се уверява, че всеки член на групата има възможност да наблюдава кутията.

Събирач: Изслушва доказателствата на групата и взема решение за окончателната им прогноза

Записвач: Записва прогнозата на групата върху листче и го поставя на дъската

Куриер: Прехвърля кутията на следващата група

- Дайте на всяка група по една от кутиите със загадки
- Дайте на всяка група комплект стикери; всяка група трябва да получи различен цвят стикери, за да можете да проследите техните прогнози
- Стартирайте таймера: на учениците се дава определено време, за да наблюдават кутията
- В работния лист, в полето, съответстващо на кутията, която групата е получила, всеки от тях трябва да запише своите наблюдения за това какво има в кутията
- Разделете дъската в класната стая на 6 части и обозначете всяка част според кутиите
- Таймерът свършва



- Групите обобщават наблюденията си и правят прогноза. Осигурете на учениците достатъчно време за обсъждане и вземане на решение
- Учениците залепват прогнозата си на дъската в класната стая под заглавието на съответния раздел
- Куриерите предават кутията на нова група
- Повтаря се, докато всяка група има възможност да наблюдава всичките 6 кутии
- Използвайте стикерите на дъската в класната стая, за да обсъдите прогнозите: имаше ли общи прогнози? Има ли отклонения? Как учениците могат да обосноват прогнозите си? Каква лексика използват, за да обяснят наблюденията си? И т.н.
- Накарайте учениците да попълнят обратната страна на работния лист за умения и подходи. Как биха могли да приложат тези умения при други изследвания в областта на науката? Извън часовете по природни науки?



Необходими материали

- 6 еднакви кутии
- 6 предмета за кутиите (напр. щипки за палец, зарче, гумичка, пясък, ориз, кламери)
- Лепенка за запечатване на кутиите
- Стикери за етикетиране на кутиите
- Стикери: 6 цвята
- Работен лист
- Таймер
- Бяла дъска в класната стая, дъска за писане с тебешир и др.



Съвети

Учениците са склонни да се опитват да надникнат в кутиите, затова се уверете, че са плътно затворени.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Понякога не казваме на учениците какви предмети са били в кутиите. Това ги прави по-любопитни и придава тежест на идеята, че е важен процесът, а не крайният резултат.

Ако използвате интересен таймер, той допринася за драматизма.

Прехвърлянето на кутиите и поставянето на листчетата на дъската са моменти, в които учениците се движат и могат да предизвикат известни притеснения, в зависимост от групата. Уверете се, че учениците имат конкретни инструкции за това по кой начин ще се въртят кутиите между групите. И ако е необходимо, нека 1 група да се приближава до дъската в класната стая едновременно.



Мистериозни кутии

Какво разбирам под понятието "наблюдение"? _____



Лист за наблюдение

Запишете всички свои
наблюдения за елемента(ите)
във всяко квадратче

КУТИЯ 1	КУТИЯ 2
КУТИЯ 3	КУТИЯ 4
КУТИЯ 5	КУТИЯ 6



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Какви умения и подходи използвахте, за да се опитате да определите какво се съдържа в кутията?

Списък на уменията:

Как тези умения биха били полезни в класната стая по природни науки?

Как тези умения биха били полезни в света извън класната стая по природни науки?