**ТЕМА САМОЛЕТ**

**КЛАС:** **ШЕСТИ** *(възраст на учениците: 13 години)*

**ЦЕЛИ: Осмисляне на логически връзки между обекти в неживата и живата природа чрез откриване на общи белези на структурно и функционално равнище. Осъзнаване на значението на самолета, птиците, насекомите за приордата и за човека чрез експерименти.**

Систематизиране на знанието за структури (на самолета и птиците), процеси (летене) и явления )турбуленция) в природата чрез реализиране на междупредметни връзки *биология – физика – химия – математика.*

Надграждане на базисните знания и умения, които се формират в обучението по базовите предмети и изграждане на умения за прилагането им в реални ситуации.

Изграждане на уменията предпазливост, любопитство, смелост, устойчивост, етика и лидерство чрез утвърждаването на добродетели, ценности и убеждения, както и способност да се вземат обосновани решения.

Формиране и развиване на умения за учене (метаучене и метазнание).

Изграждане на активно отношение и поведение към опазването на околната среда.

**ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ НА УРОКА** – минимум **4 учебни часа**

Преподавателите могат да изберат **стратегия за провеждане** на урока според учебното време и първоначалните нагласи и умения на учениците:

1. Учениците работят в три групи, като изпълняват различни задачи. Продуктите от задачите и обобщението, което формулират, представят пред класа.
2. Задачите се изпълняват последователно от всички ученици, като времето за работа се удължава съществено. Изводите се формулират от целия клас.
3. Работи се само по част от предложените задачи, като при избора им се следват основните принципи на STEM технологията за лично откривателство чрез практически и автентични задачи.

**ПЛАНИРАНЕ НА УРОКА – Темата на урока е особено подходяща за въвеждане в STREAM обучението в 6. клас, когато учениците изучават сили, въздух, движение по човекът и природата.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Фази на урока** | **Средна продължителност**  **4 уч. часа х 40 мин. = 160 мин.** | **Как се реализира** |
| **Мотивация** | 15 мин. | всички ученици |
| **Работна фаза** | 75 мин. | групова работа |
| **Затвърдяване** | 25 мин. | групова работа + обобщаване |
| **Професионално ориентиране** | 30 мин. | индивидуална и/или групова работа |
| **Оценяване и рефексия** | 15 мин. | всички ученици |

*Забележка: Продължителността на урока е примерна, както и разделянето на работата в групи.*

**МОТИВАЦИЯ**

* Поставяне на централния въпрос защо самолетът лети. Отговорът на този въпрос ще се търси по време на целия урок и ще се използва за логическа основа в реализирането на междупредметните връзки.
* Създаване на положителни нагласи към темата чрез забавно интервю с ученици „Да попитаме другите“.
* Организиране на състезание със самолети от хартия за стимулиране на вниманието и наблюдателността.
* Проследяване на развитието на авиацията
* Актуализиране на знания за самолетите, птиците и летенето и задаване на въпроси за връзката между тела от неживата и живата природа.

**РАБОТНА ФАЗА – изпълнение на задачи**

**Задачи за екип 1 – Мисия „Трансатлантически полет до Галапагоските острови“**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задача** | **Фокус/**  **ресурси** | **Детайл** | **Продукт** | **Бележки** |
| **Задача 1** **Проучване на маршрут, избор на превозни средства по зададени критерии** | Четене с разбиране, разпознаване на обекти  (географска карта и интерактивна схема) | Реализира междупредметна връзка география – предприема- чество | кратък научен текст и попълнена схема | Може да обогатите информацията по време на работата с кратък разказ за околосветското пътешествие на Чарлз Дарвин |
| **Задача 2**  **Изследване на силите, които действат на телата при летене чрез опит и модел** | Активно въздействие в/у изследван обект  (експеримент, проучване чрез видеоклип, модел) | Развива умения за формулиране на хипотеза, следване на алгоритъм, сравняване, формулиране на извод | личен опит, извод и модел | Акцентирайте на стъпките на експеримента и следването на алгоритъм, както и на критериите за оценяването на модела. |
| **Задача 3**  **„Кой живее в самолета?“** | Моделиране и  групиране на обекти, класификация | Реализира междупредметна връзка физика – химия – биология | модел | Актуализирайте знанията за бактериите с помощта на видео |
| **Задача 4**  **Наблюдение на обекти в галерия** | Наблюдение на изображения и отговор на въпроси | Тълкуване на изображение и текст, формулиране на отговор на въпрос с междупредметна насоченост  география – физика – химия – биология | кратки текстове, които разкриват логически връзки между наблюдаваните обекти | Дайте насоки за наблюдение на изображение |

**Задачи за екип 2 – Мисия „Трансконтинентален полет до Африка“**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задача** | **Фокус/**  **ресурси** | **Детайл** | **Продукт** | **Бележки** |
| **Задача 1**  **Проучване на маршрут, избор на превозни средства по зададени критерии** | Четене с разбиране, разпознаване на обекти  (географска карта и интерактивна схема) | Реализира междупредметна връзка география – предприема- чество | кратък научен текст и попълнена схема | Може да обогатите информацията по време на работата с кратък разказ за „люлката на човечеството – Африка“ |
| **Задача 2**  **За силите, които действат на телата** | Наблюдение и изследване на зависимости чрез симулация интерактивна схема и моделиране | Развиване на наблюдател-ност, сръчност, логическо мислене,  свързване на географски обект и средства за движение | кратък научен текст, попълнена схема и модел | Провокирайте учениците да споделят личен опит и отношение |
| **Задача 3**  **За храната и сетивата** | Наблюдение, изследване разтворимосттана веществата чрез опит, извличане на информация от графика и таблица, изчисляване | Развива умения за формулиране на хипотези, следване на инструкции, сравняване,  реализиране на междупредметна връзка химия –биология | изводи от проведения експеримент,  решение на изчислителна задача | Може да разнообразете опита с други вещества. |
| **Задача 4**  **Наблюдение на обекти в галерия** | Наблюдение на изображения и отговор на въпроси | Тълкуване на изображение и текст, формулиране на отговор на въпрос с междупредметна насоченост  география – физика – химия – биология | кратки текстове, които разкриват логически връзки между наблюдаваните обекти | Дайте насоки за наблюдение на изображение |

**Задачи за трета група – На гости на биолога**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задача** | **Фокус/**  **ресурси** | **Детайл** | **Продукт** | **Бележки** |
| **Задача 1**  **Проучване на маршрут, избор на превозни средства по зададени критерии** | Четене с разбиране, разпознаване на обекти  (географска карта и интерактивна схема) | Реализира междупредметна връзка география – предприема- чество | кратък научен текст и попълнена схема | Може да обогатите информацията по време на работата с кратък разказ за богатствата на България |
| **Задача 2**  **Турбуленция** | Проучване, откриване на логически връзки и свързване на понятия | Развиване на умения за ориентиране по схема, разпознаване на съществени признаци, развиване на уменията за формулиране на глобален (съществен) въпрос | попълнена схема,  логично довършен кратък научен текст, формулирани глобални въпроси | Акцентирайте върху значението на умението да се задават въпроси като основа на научния метод. |
| **Задача 3**  **Изследване на тела чрез експеримент** | Активно въздействие върху изследван обект, контакт с природата,  наблюдение, изработване на научна рисунка | Развива умения за наблюдение, следване на алгоритъм, групиране и сравняване, рисуване  ( биология – рисуване) | колекция от пера на птици и схематични рисунки на различните видове пера | Акцентирайте върху изработването на научно изображение (точност и означения) |
| **Задача 4**  **Изследване на процеси в човешкото тяло** | Изследване на функционални показатели на жизнената дейност, споделяне на лични преживявания,  създаване на кратки разкази (схема, видео, колаж) | Тълкуване на изображения и текст, сравняване на обекти, измерване на пулс  (физика – биология – литература) | кратък разказ, данни за измерване на пулса | Използвайте колажа „Весели истории“ за създаване на положително отношение към работата в часа. |
| **Задача 5**  **Наблюдение на обекти в галерия** | Наблюдение на изображения и схема и отговор на въпроси | Тълкуване на изображение и текст, формулиране на отговор на въпрос с междупредметна насоченост  география – физика – химия – биология | кратки текстове, които разкриват логически връзки между наблюдаваните обекти | Дайте насоки за наблюдение на изображение |

**Затвърдяване – Време е за обобщение**

Обобщаване и систематизиране на новото знание чрез изпълнение на задачи,

формулиране на изводи и на активно отношение към природата.

**Професионално ориентиране – Ръководител полети**

План за изучаване на професия:

* къде работи
* какво работи
* какви качества трябва да има
* представи си, че си ръководител полети– решаване на задачи казуси

**Оценяване/Рефлексия**

**Оценъчна мишена** -Гъвкав начин за оценяване по определени, конкретно свързани с темата критерии, с възможности за избор на оценители

**Скала за оценяване:**

1т. до 4т. – задоволително

5 – 6 т. – добре

7 – 8 т. – много добре

9 – 10 т. – отлично

Свържете точките за всички критерии. Ще получите определена форма.

Колкото по-правилна е формата, толкова по-хармонично са развити знанията, уменията и компетентностите на ученика.