**Припрема са семинара**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Предмет/предмети, Ваннаставна/ваншколска активност:** | **Повезна настава више предмета на заједничку тему - Биологија** |
| **2. Тема:** | **Енергетика и околина - утицај вјетро електрана на животну средину** |
| **3. Циљ**  **а) општи**  **б) специфични** | (Општи) Развијање поштовања према природи и усвајање знања о њеним карактеристикама у складу са научним достугнућима и дјелатности људи.  (Специфични) оспособљавање ученика да опишу начине претварања енергије у различитим врстама техничких уређаја и система.  - еколошка оправданост употребе обновљивих извора енергије у складу са очувањем биодиверзитета у циљу заштите животне средине  - упознавање ученика са природном средином и њеним енергетским потенцијалима  - упознавање ученика са појмом и врстама енергије  - развијање и усвајање правилног односа према природи при коришћењу извора енергије |
| **4. Исходи учења** |  |
|  |
|  |
| Биологија - Утицај вјетроелектрана на биодиверзитет (ризик од контакта птица и слијепих мишева са пропелерима вјетрењача), ефекат буке на жива бића, трајни губитак измјене станишта, вибрације, деградација пејзажа  PDF termoenergetska potrojenja –održivi razvoj i zaštita životne sredine |
| **5. Кључне компетенције и исходи КК чијем се постизању код ученика доприноси** | 2.3.3. Упоређује објашњења природних појава кроз историју процјењујући значај научних открића на развој технологије, медицине и друштва  2.3.4.Анализира структуру и својства живе и неживе природе и њихову повезаност  2.3.5. Процјењује предности и мане општеприхваћених технологија препознавајући значај моралних питања за њихову примјену и развој  2.3.12. Објашњава карактеристике технолошких процеса и развој медицине који су значајно утицали на развој човјечанства  2.3.15. Упоређује могуће користи и штете од употребе различитих машина и природних ресурса доприносећи својим активностима безбједности људи и заштити животне средине  Дигитална компетенција  2.4.3. Анализира и упореди валидност и поузданост дефинисаних извора података, информација и дигиталног садржаја  2.4.6. Креира и дијели дигитални садржај и материјале (нпр. текст, табеле, графички приказ, слика, презентација, аудио и видео материјал...) користећи сервисе и апликације и дигиталну технологију за складиштење података |
| **6. Циљна група** | Ученици 9. разреда |
| **7. Број часова и временски период реализације** | 2 школска часа (Биологија)  У периоду од мјесец дана |
| **8. Сценарио (стратегије учења и њихов слијед) те ученикове активности** | Разрада исхода  По завршетку учења ученици ће моћи да:   * препознају природне изворе енергије и могућност њиховог коришћења; * описују начине трансформације енергије; * кратко описује принцип рада вјетроелектране; * анализирају значење енергетике у савременом свијету;   Дидактичке препоруке за реализацију исхода:  а.) Садржаји/појмови  Садржаји:  • описивање начина трансформације енергије код вјетро електрана.  б.) Активности учења  • Дефинишу појам енергије и наводе неке од енергија за које су чули.  • Израђују презентацију у којој наводе примјере употребе вјетроелектрана.  • Истражују интернет и проналазе рачунарске анимације/моделе које приказују принцип рада вјетроелектрана.  Препорука за остваривање исхода   * Ученици требају својим истраживачким радом уз усмјеравање предавача да дођу до нових сазнања.   + Питати ученике за које енергије су чули (топлотна енергија, потенцијална енергија, кинетичка енергија, нуклеарна енергија, хемијска енергија, електрична енергија).   + Истаћи да се, према закону о одржавању енергије, енергија не може ни створити ни уништити, већ да може прећи из једног облика у други. Енергија представља способност вршења рада. Да би неки облик енергије могао да се користи, мора се претворити у облик који може да се употребљава. Када мирује, нема енергије Када се ваздух креће (кинетичка) удара у лопатице вјетро турбине, њена енергија прелази у механичку енергију, а касније се у уређају који се зове генератор претвара у електричну енергију. * Објаснити негативне ефекте вјетро електрана на животну средину (ризик од судара птица и слијепих миђева – трајни губитак станишта, деградација пејзажа)10632444\_14greengvozd doo.pdf |
| **9. Материјали за подучавање и учење** | ППТ презентација за увод у тему  Самоевалуацијски листићи  Евалуацијски листић за ученике |
| **10. Потребна материјална средства**  **(укључујући трошковник, ако је потребно обезбједити финансијска средства)** | Рачунар  Интернет  Пројектор  Платно |
| **11. Очекивани резултати** | * Успјешно истражени различити извори знања те групно израђени модели * Успјешно уочена примјењивост стечених знања на све области везано за енергетику, физику, математику, заштиту животне средине, * Заједнички анализирани резултати и донесени закључци |
| **12. Опис система вредновања** | Пропитиванје ученика и квиз |
| **13. Евалуација** | Спроводи се након имплементације припремљене припреме у односу на задани опис система вредновања (уз доказе, самоевалуацијски образац, анализу евалуацијских листића за ученике) |