**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 друштва2.3.4.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 развој2.3.12. 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 исходаПо 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/појмовиСадржаји: • 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 листићиЕвалуацијски листић за ученике |
| **10. Потребна материјална средства****(укључујући трошковник, ако је потребно обезбједити финансијска средства)** | Рачунар Интернет ПројекторПлатно |
| **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)  |