**Формування ключових компетентностей учнів**

 **засобами предмету «Фізика і астрономія»**

Навчання фізики і астрономії здійснюється на компетентнісних засадах і передбачає формування ключових і предметних компетентностей учнів. Засобами навчального предмету «Фізика і астрономія», незалежно від рівня його опанування здійснюється формування ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для її життєдіяльності.

**Уміння:**

**-** спілкуватися за проблематикою предмету сучасною науковою мовою з використанням усталених фізичних і астрономічних термінів та понять;

- чітко та однозначно формулювати судження та аргументувати їх;

- налагоджувати комунікації у процесі вирішення навчальних завдань та виконання проектів;

- чітко та стисло викладати основний фізичний та астрономічний зміст питань у письмовій формі;

- готувати та представляти повідомлення, доповіді та реферати, презентувати результати проектної діяльності.

**Ставлення:**

**-** виявляти ставлення та відзначати роль вітчизняної науки та її видатних представників; цінувати наукову українську мову;

**-** об’єктивно оцінювати інформаційні наукові новини, зокрема, з найбільш актуальних напрямів сучасної фізичної та астрономічної науки.

Компетентнісний потенціал навчального предмета «Фізика і астрономія » у формуванні ключових компетентностей учнів розкрито у нижче вказаних ключових компетентностях їх предметному змісті та навчальних ресурсах:

***Спілкування державною/рідною мовою***

**Навчальні ресурси -** підручники та посібники, електронні освітні ресурси, віртуальні лабораторії.

***Спілкування іноземними мовами***

**Уміння: -** оперувати найбільш вживаними в міжнародній практиці фізичними та астрономічними термінами;

- користуватися іншомовними джерелами як додатковими під час виконання навчальних завдань та проектів;

- обговорювати науково-навчальні проблеми з використанням інформаційних ресурсів з учнями інших країн

- представляти результати проектної діяльності в міжнародному науковому та освітньому просторі; брати участь в міжнародних фізичних та астрономічних конкурсах;

**Ставлення:-** оцінювати особливості розвитку фізичної та астрономічної науки в світі, внесок зарубіжних учених у їх становлення та сучасні досягнення.

**Навчальні ресурси**: - іншомовні інформаційні джерела.

**Уміння:**

**-** застосовувати математичний апарат для розв’язування фізичних та астрономічних задач, обґрунтування та доведення тверджень; опрацювання, інтерпретації, оцінювання результатів експериментів і спостережень; побудови графіків фізичних процесів; моделювання фізичних та астрономічних явищ у формі математичних рівнянь і співвідношень.

**Ставлення:**

**-** усвідомлювати важливість математичних знань як інструментарію природничих наук, необхідної умови практичної реалізації їх досягнень у техніці та технологіях.

**Навчальні ресурси:**

***Математична компетентність***

- інформаційні джерела, що містять розрахункові та експериментальні завдання з фізики та астрономії.

***Основні компетентності у природничих науках і технологіях***

**Уміння:** - пояснювати явища природи, розуміти принцип дії та будову сучасної техніки, приладів та обладнання на основі фізичних та астрономічних знань;

- характеризувати роль фізичних і астрономічних і астрономічних знань у формуванні природничо-наукової картини світу;

- планувати та реалізовувати фізичні та астрономічні спостереження й експеримент, фіксувати та опрацьовувати й правильно інтерпретувати та оцінювати їх результати;

 - добирати методи та засоби дослідження природних явищ, адекватні поставленим завданням.

**Ставлення:** - усвідомлювати значення фізики та астрономії для дослідження навколишнього світу;

- оцінювати сучасні досягнення природничих наук та перспективи їх подальшого розвитку;

- виявляти ставлення до актуальних проблем сучасного природознавства;

- формулювати оціночні судження та пропонувати шляхи вирішення науково-освітніх завдань.

**Навчальні ресурси:**

* сучасна наукова-популярна інформація;
* матеріали та результати конкурсів дослідницьких робіт;
* навчальне обладнання.

.

***Інформаційно-цифрова компетентність***

**Уміння:**- використовувати інформаційні системи для швидкого та цілеспрямованого пошуку інформації;

- визначати можливі джерела інформації, відбирати необхідну інформацію, оцінювати, аналізувати, перекодовувати інформацію;

- користуватися сучасними гаджетами як інструментальними та вимірювальними засобами;

- працювати з віртуальними лабораторіями, програмами-симуляторами;

- створювати та досліджувати моделі фізичних і астрономічних явищ.

**Ставлення:**- дотримуватися етичних норм під час роботи з інформаційними ресурсами

**Навчальні ресурси:**

- електронні освітні ресурси та віртуальні лабораторії.

***Уміння вчитися впродовж життя***

**Уміння:**- планувати самостійне опрацювання навчального матеріалу з фізики і астрономії;

-визначати цілі навчальної діяльності в короткотерміновому та довготерміновому періодах;

 - здійснювати самостійний пошук інформації з використанням різних видів джерел;

- виділяти головне в опрацьовуваній інформації;

**Ставлення:**- критично оцінювати власні досягнення;

- усвідомлювати важливість самоосвіти для успішного життя.

**Навчальні ресурси:**

- електронні освітні ресурси.

- навчальна та науково-популярна література;

***Ініціативність і підприємливість***

**Уміння:**- приймати рішення щодо вибору найбільш оптимальних альтернатив під час вирішення навчальних завдань з фізики і астрономії;

- організовувати колективну роботу над виконання навчальних проектів, розподіляти завдання між членами групи;

- виявляти ініціативу та відповідальність під час групової роботи над навчальними задачами;

розраховувати на основі отриманих знань економічну ефективність використання побутових приладів та обладнання, альтернативних джерел енергії;

- пропонувати способи та засоби економії енергетичних, часових, фізичних ресурсів у навчальному процесі та побуті.

**Ставлення:**- утверджувати рівень самооцінки, що відповідає об’єктивним результатам навчальної діяльності;

- співвідносити очікувані результати та необхідні для їх досягнення ресурси;

- усвідомлювати досяжність поставлених цілей як результату наполегливої праці;

- оцінювати економічну ефективність прийнятих рішень під час вирішення навчальних та дослідницьких завдань з фізики й астрономії.

**Навчальні ресурси:**- література про діяльність вчених-фізиків та астрономів, відкриття та виходи яких мали важливе значення для розвитку техніки і технологій та мали відчутний економічний ефект;

***Соціальна та громадянська компетентності***

**Уміння:**- відстоювати аргументовано свої погляди на вирішення навчальних задач та сприймати аргументовані пропозицій товаришів;

- дотримувати принципів демократичності та відповідальності під час роботи в групі;

-аналізувати значення досягнень вітчизняної природничої науки для розвитку української держави, підвищення добробуту її громадян;

- пропонувати шляхи підвищення рівня соціального розвитку на основі сучасних фізичних та астрономічних знань;

- працювати у соціальних проектах.

**Ставлення:**

- оцінювати роль вітчизняної фізичної та астрономічної науки у розвитку людства;

- усвідомлювати пріоритетність загальнолюдських цінностей та соціальних інтересів при вирішенні наукових, економічних та технологічних проблем.

**Навчальні ресурси:**

- навчальні і соціальні проекти.

***Обізнаність та самовираження у сфері культури***

**Уміння:**- визначити роль фізики та астрономії у становленні загальнолюдської культури;

- пояснювати взаємовплив природничих наук та образотворчого, музичного, літературного мистецтва;

- наводити приклади творчої діяльності видатних українських та зарубіжних учених-фізиків та астрономів у різноманітних галузях культури та мистецтва.

**Ставлення:**- усвідомлювати історичну єдність процесу розвитку природничої науки та культури людської цивілізації.

**Навчальні ресурси:**

- твори мистецтва, бібліографічні матеріали про життя та діяльність учених-фізиків та астрономів.

***Екологічна грамотність і здорове життя***

**Уміння:**

- визначати чинники та фактори, які порушують екологічну рівновагу в природі та побуті;

- дотримуватися правил безпеки життєдіяльності в навчальному процесі та побуті;

- використовувати отримані знання для зменшення негативного впливу сучасної техніки та технології на себе та оточуючих, забезпечення здорового способу життя;

- правильно утилізовувати побутові відходи та відпрацьовані джерела енергії і світла, несправні пристрої;

- долучатися до заходів і проектів щодо відновлення довкілля;

- дотримуватися правил екологічної поведінки.

**Ставлення:**

- усвідомлювати актуальність екологічних проблем у сучасному світі та необхідність їх невідкладного вирішення;

- використовуючи знання з фізики й астрономії оцінювати екологічні загрози та ефективність різних способів їх подолання;

- виявляти готовність практичними діями (через участь у проектах, житті громади) сприяти вирішенню екологічних проблем вулиці, міста, країни.

**Навчальні ресурси:** - дидактичні матеріали екологічного змісту.