Міністерство освіти та науки України

Тернопільська обласна державна адміністрація

Управління освіти та науки

Заліщицька районна державна адміністрація

Відділ з питань освіти

Районний методичний кабінет

Заліщицька державна гімназія

*З досвіду роботи:*

***Формування екологічного світогляду учнів на уроках фізики через використання новітніх технологій***

*учителя фізики,*

*спеціаліста вищої кваліфікаційної категорії*

*старшого вчителя*

***Горин Наталії Петрівни***



Заліщики 2011

Чим більшою енергією володіє людство,тим більше виникає факторів для його самознищення, чи вимирання. Тому нагальною потребою для будь- якої цивілізації є її вміння жити в злагоді з навколишнім середовищем, в симбіозі з природою, а не протиставляння її власному «Я». Питання екологіє не є питання одного індивідуума, чи окремо взятої держави, це питання планети Земля, питання ближнього космосу, який людина освоює.

Формування екологічного світогляду, один з напрямків формування життєвої компетентності учнів, розвитку громадянського суспільства . І ефективність процесу навчання значною мірою залежить від методів її реалізації та вибору технологій навчання.

Тому поряд із традиційними методами викладання вчитель використовує новітні технології, що ґрунтуються на засадах :

- формування цінностей громадського суспільства та позитивного ставлення учнів до них;

- забезпечення взаємозв’язку між методами викладання і практикою громадянства (через принципи співробітництва, демократичності)

- поглиблення розвитку кооперації на рівнях «учень-учень », «учень-учитель»;

- використання активних та інтерактивних методів навчання, що забезпечує залучення учнів до постановки питань, дослідження проблем, процесу формування рішень;

- вивчення суперечливих питань за допомогою критичного аналізу різних поглядів;

- залучення учнів до процесу розв’язання суспільних проблем через зміну особистої поведінки, активної участі у громадському житті на місцевому рівні;

- і т.д.

Наявність доступу до спілкування в інтернет мережі та застосування стратегії активного навчання, дозволяє розв’язати таке питання як зміна форми спілкування в освітній діяльності. Ця зміна означає перехід від монологічного до багато-позиційного навчання, при якому відсутня концентрація на позиції вчителя. Головне завдання вчителя не засвоєння учнем конкретних знань конкретного матеріалу, а формування навичок: самостійної роботи, вміння самостійно вчитися,а також розвитку критичного мислення.

Дуже важливим є поетапне використання інтерактивних технологій та методів навчання в залежності від:

- вікових категорій;

- володіння практичними навичками роботи з текстом;

- володіння практичними навичками роботи в групах;

- підготовленості аудиторії до сприймання (тобто чи більше ми працюємо тим складніші завдання розв’язують учні);

- розвитку критичного мислення.

Вчитель на практиці послідовно реалізовує поставлені цілі: «Формування екологічного світогляду учнів на уроках фізики через використання новітніх технологій» Використовуючи при цьому такі підходи:

- вивчаючи закони фізики та відкриття фізичної науки передбачити екологічні проблеми, які вони створюють, чи можуть створити;

- розглянувши явище, екологічну проблему, шукати їх вирішення на основі знань з фізики, та інших предметів біології, хімії , географії, і т.д.

- виховувати щоденну екологічну культуру учня;

При цьому доцільно використовує такі технології у 3(7) класі: читання тексту із коментаріями, мозковий штурм, напрацювання версій розвитку подій, складання таблиць, набуття навичок виконання практичних робіт у групах(складання допуску до лабораторної, виконання, оформлення результатів), рольові ігри, використання методу «Снігової кулі». Вчитель використовує дані методи чим підвищує зацікавленість учнів предметом (додаток1). Наприклад при проведенні першого уроку у фізичному кабінеті лабораторної роботи : «Фізичний кабінет та його обладнання. Правила безпеки життєдіяльності під час навчання у фізичному кабінеті» доцільно використано читання тексту з коментарями. А вже при вивченні теми: «Густина речовини» використовується інформаційна технологія напрацювання розвитку подій з використанням знань з цивільної оборони, інформації ТСН.

До закінчення вивчення фізики у 3 класі учні здатні усвідомити екологічні проблеми рідного краю, проаналізувати їх походження, підготувати повідомлення, а також запропонувати шляхи усунення проблем екологічного забруднення, і основне беруть активну участь у їх реалізації (весняне прибирання паркової території).

Метод «Коло ідей » (технології моделювання фізичних явищ та процесів та кооперативного навчання) оправдано використаний на лабораторні роботі «Вивчення характеристик звуку», де учні, крім вивчення основних характеристик звуку, мають можливість висловити свою точку зору (кожен), про позитивний та негативний вплив звуку на біологічні системи, при цьому використавши свій життєвий досвід (навчання у музичній школі, участь у дискотеці), а також вміння працювати з літературними джерелами. Всі відповіді зібрані формуються таблиці про негативний вплив шумів на організм (додаток 2), а також рекомендації про використання позитивного впливу звуків. На уроці звучать музичні інструменти (бандура, баян,), записи естрадних пісень, уривки класичних творів. Це урок взаємозв’язку фізики і музики, урок навчання співпраці в групах, урок, що викликає більш глибоке зацікавлення предметом.

Уже на протязі кількох років при вивченні тем: «Тиск і сила тиску», «Тиск рідин і газів», «Виштовхувальна сила. Закон Архімеда.» вчитель проводить у вигляді Брей –рингу між двома паралельними класами підбираючи завдання з питань екології.

У 4(8) класі учні залучають до написання науково пошукових робіт (проектна технологія) у науковому товаристві «Пошук», нерідко вибрана тема наукової роботи залишається на роки перетворюючись потім на роботу з МАН, а пізніше на курсові та дипломні проекти.

На першому етапі написання такої роботи учні вчаться працювати з літературними джерелами, інтернет виданнями, освоюють навики оформлення та структуру роботи (інформаційні технології). Значним досягненням для кожного з них є створення презентації в електронному варіанті, а також виступ перед своїми товаришами та журі товариства. Важливим на цьому етапі є критичне мислення, що дозволяє учневі осмислити вивчений матеріал, сформувати свою особисту думку, поділитися своїми роздумами з даної теми та зробити відповідні висновки.

На цьому етапі навчання використовуються такі методи: як дискусія «Дерево рішень», дискусія у формі акваріума , метод займи позицію, метод вільних дебатів, на основі яких виникла така позакласна форма роботи з фізики як клуб «Дві точки зору».

Значну увагу вчитель приділяє між предметним зв’язкам, підводячи учня до думки про цілісність процесу що відбувається до його розгляду і використання знань з фізики, математики, хімії, біології, географії, інформатики та ін.. для його описання, моделювання(технологія моделювання фізичних явищ та процесів). Є процес , а вже він описується за допомогою знань з різних предметів.

Тільки цілісна система роботи починаючи від найпростішого, може дати кінцевий результат. Таким результатом можна вважати тих учнів, що обрали своїм фахом фізику.

**Додаток 1**

**7-клас**

**календарно тематичне планування з фізики з урахуванням питань екологічного виховання**

**(35 год, 1 год на тиждень, 3 год – резервний час)**

**Розділ 1. Починаємо вивчати фізику ( 8 год + 2 год)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п |  | Тема уроку. Тип уроку | Питання екології та безпеки життєдіяльності на уроці |
| 1/1 |  | Л.р. Фізичний кабінет та його обладнання. Правила безпеки життєдіяльності під час навчання у фізичному кабінеті.  *Урок формування практичних навичок.* | Правила безпеки життєдіяльності під час перебування у фізичному кабінеті.(Вплив електричного струму на організм). |
| 2/2 |  | Фізика як природнича наука. Фізичні тіла і фізичні явища. Механічні, теплові, електричні, магнітні та оптичні явища. *Урок лекція.* | Відкриття ХХ століття і їх негативні наслідки для людства (Інтенсивне використання автомобілів, атомна енергетика, стільниковий з”язок). |
| 3/3 |  | Методи дослідження фізичних явищ. Спостереження та експеримент. Вимірювання та вимірювальні прилади. Фізичні величини та їх одиниці.  *Комбінований урок.* | Правила безпеки життєдіяльності під час спостережень фізичних явищ (блискавки, сонячного затемнення), та проведення експерименту (перша допомога при опіках, пораненнях) |
| 4/4 |  | Л.р. Ознайомлення з вимірювальними приладами. Визначення ціни поділки шкали приладу.  Л.р. Вимірювання часу (метроном, секундомір, годинник) .  *Урок формування практичних навиків.* | Правила безпеки життєдіяльності для учнів у кабінеті фізики. |
| 5/ |  | Зв"язок фізики з повсякденним життям,технікою і виробничими технологіями. Творці технічної науки. Внесок українських учених у розвиток фізики.  *Урок вивчення нового навчального матеріалу .* | НТП і існування людської цивілізації (побутові прилади їх вплив на організм) |
| 6/6 |  | Навколишній світ, у якому ми живемо. Мікро-, макро- і мега- світи. Простір і час. Послідовність, тривалість і періодичність подій. Одиниці часу. Довжина та одиниці довжини. Площа та одиниці площі. Об"єм та одиниці об"єму.  *Урок вивчення нового матеріалу.* | Поняття рівноваги , рівнодійної сил(на прикладі Нашої галактики),умови існування цивілізації, галактики, всесвіту (закони збереження). |
| 7/7 |  | Л.р .Вимірювання лінійних розмірів тіл та площі поверхні.  *Урок формування практичних навичок* | Необхідність набуття практичних навиків вимірювання для розв”язання багатьох проблем(розмірів атомів, молекул, клітин ) |
| 8/8 |  | Л.р. Вимірювання об"єму твердих тіл,рідин і газів.  *Урок формування практичних навиків.* | Правила охорони життєдіяльності учнів під час виконання роботи. |
| 9/9 |  | Взаємодія тіл. Земне тяжіння. Електризація тіл. Взаємодія заряджених тіл. Взаємодія магнітів. Сила – міра взаємодії. Енергія.  *Урок засвоєння нових знань.* | Оцінка взаємодій навколо нас їх вплив на навколишнє середовище і людину (електризація, земне тяжіння, магнітне поле.) |
| 10/10 |  | Підсумковий урок.  *Урок контролю і корекції навчальних досягнень учнів.* | НТП і існування людської цивілізації. |

**Розділ 2. Будова речовини. (7- год )**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/11 |  | Фізичне тіло і речовина. Маса тіла. Одиниці маси. Вимірювання маси тіл.  *Урок вивчення нового матеріалу.* | Явище інерції і правила дорожнього руху. |
| 2/12 |  | Будова речовини. Атоми і молекули. Будова атома. Рух і взаємодія атомів і молекул. Залежність швидкості руху атомів і молекул від температури тіла. Дифузія.(Д. Л.р. Дослідження явища дифузії в газах і рідинах) *Урок засвоєння нових знань.* | Залежність швидкості руху атомів і молекул від температури і екологічні катастрофи(розповсюдження отруйних газів, рідин тощо) |
| 3/13 |  | Агрегатні стани речовини. Фізичні властивості тіл у різних агрегатних станах.  *Урок засвоєння нових знань* | Властивості газу і існування атмосфери. |
| 4/14 |  | Густина речовини.  *Комбінований урок.* | Подолання екологічних забруднень світового океану на основі вивчених законів.(збирання нафтопродуктів на поверхні моря), світові катастрофи та їх ліквідація (навчання з цивільної оборони) |
| 5/15 |  | Л.р. Вимірювання маси тіл. Л.р. Визначення густини твердих тіл і рідин.  *Урок формування практичних навиків* |  |
| 6/16 |  | Кристалічні та аморфні тіла. Залежність лінійних розмірів твердих тіл від температури. *Комбінований урок.* | Використання ТТ для вирішення екологічних проблем. Врахування об”єму та розмірів в залежності від температури для запобігання екологічних катастроф ( при заповнюванні пляшок, укладанні залізниці і т.д.) |
| 7/17 |  | Контрольна робота.  *Урок контролю знань.* | Задачі екологічного спрямування |

**Розділ 3. Світлові явища. ( 15 год )**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/18 |  | Оптичні явища в природі. Джерела і приймачі світла. Світловий промінь. Прямолінійне поширення світла. Сонячне і місячне затемнення.  *Урок вивчення нового матеріалу* | Роль світла для життя на Землі. |
| 2/19 |  | Дисперсія світла. Спектральний склад світла. Кольори. ( Д.Л.р. Утворення кольорової гами світла шляхом накладання променів різного кольору.)  *Комбінований урок.* | Дисперсія світла і виявлення забруднення води. |
| 3/20 |  | Відбивання світла. Закони відбивання. Плоске дзеркало.  *Урок вивчення нового матеріалу* | Енергозбереження і використання дзеркал. |
| 4/21 |  | Л.р. Вивчення законів відбивання світла за допомогою плоского дзеркала.  *Урок формування практичних навиків* |  |
| 5/22 |  | Поширення світла в різних середовищах. Заломлення світла на межі двох середовищ. *Комбінований урок.* | Заломлення світла в атмосфері і створений природою мікроклімат |
| 6/23 |  | Лінзи. Оптична сила і фокусна відстань лінзи.  *Урок вивчення нового матеріалу* | Використання збірної лінзи в екстремальних умов (розпалювання вогнища, необхідності лабораторного дослідження, космічних досліджень. тощо) |
| 7/24 |  | Побудова зображень, що дає тонка лінза. *Комбінований урок* |  |
| 8/25 |  | Л.р. Визначення фокусної відстані та оптичної сили тонкої лінзи.  *Урок формування практичних навиків* |  |
| 9/26 |  | Фотометрія. Сила світла і освітленість. *Комбінований урок* | Вимоги охорони праці та гігієнічних норм до освітленості житлових, службових приміщень та робочого місця учня. Екологічні проблеми енергозбереження. |
| 10/27 |  | Око. Вади зору. Окуляри.  *Комбінований урок* | Збереження зору та правила щоденної гігієни(під час читання, перегляду телевізора, роботи з комп”ютером) |
| 11/28 |  | Оптичні прилади.  *Комбінований урок*. | Економічність оперативність сучасних приладів. Проблеми безпеки життєдіяльності при роботі з ними. |
| 12/29 |  | Узагальнення і систематизація знань.  *Урок удосконалення знань, формування експериментальних умінь.* | Оптичні явища в довкіллі і їх різновидності. |
| 13/30 |  | Контрольна робота. *Урок контролю знань* |  |

**Екскурсії**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/31 |  | Спостереження фізичних явищ довкілля. Фізичні характеристики природного середовища. |  |
| 2/32 |  | Фізика і екологічні проблеми рідного краю. Фізичні методи дослідження природного середовища | Систематизація екологічних проблем рідного краю |
| 3/33 |  | Фізика і техніка | Проблеми екології в нашому місті пов”язані з розвитком технічних засобів (станції ТО, заправ очні станції, не санкціоновані смітники) |

**Резерв**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/34 |  | Підсумковий урок |  |
| **2/**35 |  |  |  |

**Додаток 2**

**Рівні інтенсивності шуму та їх вплив на здоров"я**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Джерело шуму | *шкала*  *звуку,дБ* | *Вплив на*  *організм* |
| Поріг чутності  Шелест листя  Тихий шепіт на відстані 1 м  Спокійний сад  Цокання годинника  Місто вночі , міська квартира  Притишена розмова  Шум води з-під крана  Шум друкарської машинки  Звук гучномовця  Шум легкового автомобіля на відстані 1м  Голосна розмова  Шум трамваю, вуличний рух  Друкарське бюро  Крик на відстані 1м, мопед  Пральна машина , мотоцикл з глушником  Вантажний залізничний вагон(7м), телевізор  Фортисимо оркестру  Шум у літаку  Автомобільна сирена, шум гелікоптера  Рок-концерт  Відбійний молоток на відстані 1м  Гарматний постріл  Літак на старті  Сирена повітряної тривоги  Реактивний двигун на старті  Старт ракети | *0*  *10*  *15*  *20*  *30*  *35*  *40*  *45*  *50*  *55*  *60*  *65*  *70*  *75*  *90*  *100*  *105*  *110*  *115*  *120*  *125*  *130*  *135*  *140*  *150* | *Сон*  *Допустима санітарна норма*  *Ефективна розумова праця*  *Зниження працездатносі*  *Шкідливо для психіки, вегетативної нервової системи*  *Пошкодження слуху, розлад ендокринної та нервової систем*  *Агресія, виразкова хвороба, гіпертонія*  *Пряме пошкодження клітин мозку*  *Больовий поріг* |