ІННОВАЦІЙНІ МОДЕЛІ НАВЧАННЯ.

ТЕХНОЛОГІЯ «ПЕРЕВЕРНУТОГО КЛАСУ»

ПРИ ВИКЛАДАННІ ФІЗИКИ У ШКОЛІ

(індивідуальний творчий проект)

**ЗМІСТ**

Вступ…………………………………………..…………………….…………….2

1. «Нова українська школа»……………………………………………………………...2

1.1. Формування ключових компетентностей.…………………………..……3

1.2. Наскрізні змістові лінії……………………………………………..……..…3

1. Інноваційні моделі та технології навчання…………..……..……………..4

2.1. Змішане навчання ………………………………………..………………….5

2.2. Технологія «перевернутого класу»……………………………………..…6

2.3. Особливості «перевернутого» навчання………………………………...8

2.4. Технологія проведення «перевернутого» уроку…………..……….….9

2.5. Переваги «перевернутого класу»…………………………..……..……...9

2.6. Проблеми «перевернутого класу»…………………………….…………11

2.7. Основні напрями застосування комп’ютерної техніки на уроках фізики і астрономії…………………………………………………………….…………11

Висновки ……………………………………………………………..…………12

Список використаної літератури.……………………………………….……..13

Додатки. Система уроків з теми «Електричне поле» із застосуванням технології «перевернутого класу»…………………………………………….14

**Ми позбавляємо дітей майбутнього,**

**якщо продовжуємо вчити сьогодні так,**

**як вчили цьому вчора.**

                    Джон Дьюї

(1859-1952, американський філософ,

психолог та    реформатор освіти)

**Вступ**

Сучасний навчально-виховний процес не можна уявити без пошуку нових, більш ефективних технологій, які спонукають учнів до формування навичок саморозвитку та самоосвіти. З іншого боку маючи в своєму розпорядженні комп'ютер, можна інтенсифікувати процес навчання, зробити його більш наочним і динамічним, формувати уміння працювати з інформацією, готувати особистість «інформаційного суспільства», формувати дослідницькі уміння, розвивати комунікативні здібності. Це забезпечить швидке і міцне опанування навчального матеріалу, розвине пізнавальні здібності та розумові якості учнів, сприятиме активізації їх пізнавальної діяльності. Сьогодні нові інформаційні технології - невід’ємна частина нашого життя.

**«Нова українська школа»**

Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року, схвалена розпорядженням КМУ від 14.12.16 №988-р, передбачає фундаментальне оновлення програм 5-9 класів у 2017 р. [1]

По-перше, необхідно змістити акценти у меті навчання. Кожна програма містить власну мету і завдання. Варто мати єдину мету базової освіти, а в навчальній програмі опис механізму її досягнення засобами відповідного предмета. У такому разі головним стає учень, який навчається, а не предмет, якому навчають (Від предметоцентризму до дитино центризму)

По-друге, кожен навчальний предмет має формувати не лише суто предметну компетентність, а й вносити свій вклад у формування ключових.  
**Формування ключових компетентностей.**

1.Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами

2.Спілкування іноземними мовами

3.Математична компетентність

4.Основні компетентності у природничих науках і технологіях

5.Інформаційно-цифрова компетентність

6.Уміння вчитися впродовж життя

7.Ініціативність і підприємливість

8.Соціальна та громадянська компетентності

9.Обізнаність та самовираження у сфері культури

10.Екологічна грамотність і здорове життя.

Наскрізні змістові лінії відбивають провідні соціально й особистісно значущі ідеї, що послідовно розкриваються у процесі навчання і виховання учнів. Вони спільні для всіх навчальних предметів, є засобом інтеграції навчального змісту, корелюються з ключовими компетентностями, опанування яких забезпечує формування ціннісних і світоглядних орієнтацій учня, що визначають його поведінку в життєвих ситуаціях.

**Наскрізні змістові лінії**

* Екологічна безпека та сталий розвиток
* Громадянська відповідальність
* Здоров'я і безпека
* Підприємливість та фінансова грамотність

Формулювання очікуваних результатів навчання займає перше місце у порівнянні із формулюванням змісту навчального матеріалу, і містити не лише знаннєві компоненти, а й компетентнісні. Навчальні програми націлені на результат:

• знаннєвий компонент;

* діяльнісний компонент;
* ціннісний компонент.

Оновлені навчальні програми відповідають на виклики сьогодення, зрівноважують знанєвий і компетентнісний компоненти змісту освіти, є інструментом для запровадження інноваційних методик навчання, є функціональним документом для учнів, батьків і вчителів у пошуку відповіді на запитання «Для чого це потрібно вивчати»?

**Інноваційні моделі та технології навчання.**

Одним із пріоритетних напрямів державної політики щодо розвитку освіти є запровадження інновацій та інформаційних технологій у навчанні й вихованні учнів. Тому навчально-виховний процес у школах має бути зорієнтований на використанні педагогічних інновацій, які ґрунтуються на інформаційних технологіях і сучасних засобах комунікації.

Інновації, які сьогодні впроваджуються в процес навчання шкільних предметів, передбачають використання різних моделей та технологій навчання. Зокрема при навчанні фізики науковці, методисти та вчителі-практики описують концепції, розглядають переваги та недоліки, діляться досвідом упровадження адаптивного навчання, навчання у віртуальному класі, застосування масових відкритих онлайн курсів, синхронного та асинхронного навчання, змішаного та «перевернутого» навчання, самостійно направленого навчання, ідео фрагментівго та мобільного навчання, геймифікації, дистанційного навчання, цифрового сторітелінгу, навчання у співробітництві [2].

Сучасні технології змінили комунікацію, співпрацю, навчання, тому що знання знаходяться не лише на паперових носіях та пам’яті людини, а в мережах, спільнотах; люди навчаються через створення та підтримку зав’язків з «обізнаними» людьми, що сприяє навчальній діяльності поза стінами класних кімнат [3].

Сучасний вчитель має бути готовим до глобальних змін, які відбуваються в освіті, володіти предметними ідео фрагмент та методиками впровадження інноваційних технологій в навчальних процес свого предмету.

**Змішане навчання**

Особливої уваги заслуговує технологія, яка передбачає змішування традиційного та електронного навчання. Якщо відсоток електронного навчання складає 16% – у Фінляндії, 11–15% у Литві, Іспанії, Великій Британії, Ісландії та Норвегії, то в Україні за різними дослідженнями максимально цей показник сягає 2,6 % від загального обсягу навчальних послуг для дітей шкільного віку, і його рівень постійно зростає [4].

Змішане навчання – форма навчання, при якій навчання проводиться як в традиційній очній формі, так і з використанням технологій дистанційного навчання.

Khan Academy – міжнародна освітня мережа, заснована американським підприємцем Салманом Ханом. У 2006 році він почав записувати невеликі навчальні відеоролики, щоб допомогти своїй молодшій сестрі розібратися з математикою, та викладав їх у відкритий доступ. За два роки відео Khan Academy переглянули більше 200 млн разів.

Змішане навчання – це поєднання онлайн та офлайн-навчання у один ланцюжок, що творить «навчальний досвід» учня та самодостатній логічний курс чи предмет. При змішаному навчанні інструкції/теорія, яку учень опрацьовує онлайн (чи то у формі самостійного прочитання матеріалів, чи при перегляді демонстраційних відео, чи при перегляді відеозапису лекції вчителя, чи у формі гри), знаходять своє застосування офлайн (тобто у приміщенні школи під час занять). Всі активності та заняття, що відбуваються в школі мають поєднуватись та на практиці закріпляти знання, здобуті учнем при самостійній роботі онлайн.

Під навчанням онлайн ми розуміємо формат навчання учня за комп’ютером, при чому учень сам обирає місце для ідео фр, контролює час, ритм та послідовність виконуваних завдань. Під навчанням офлайн – взаємодію учня з вчителем та однокласниками/колегами по проекту. Під форматом навчання розуміємо онлайн чи офлайн навчання; формати офлайн навчання включають роботу у групових проектах, індивідуальні консультації, лекції, семінари, дискусії та ід. (тобто будь-яка взаємодія, що відбувається в реальному часі без посередництва технологій)

У своїх роботах дослідники змішаного навчання зазначають, що таке навчання має три складові:

* активні форми навчання
* чіткі цілі навчання
* достатній час на формування навичок
* покроковий опис технологій.

**Технологія «перевернутого класу»**

Однією з таких інноваційних педагогічних технологій, яка може успішно використовуватися при вивченні нового матеріалу учнями є технологія «перевернутого класу» і це є найвідоміша модель змішаного навчання.

Перевернутий клас (flippedclassroom) – принцип навчання, за яким основне засвоєння нового матеріалу школярами відбувається вдома, а час класної роботи виділяється на виконання завдань, вправ, проведення лабораторних і практичних досліджень, індивідуальних консультацій учителя . Уперше цей принцип був запропонований Джонатаном Бергманом та Аароном Самсом учням Вудландської школи в штаті Колорадо (США) у 2007 році. Учителі природничих наук почали створювати короткі ідео фрагм з матеріалами для лекцій, які учні самостійно переглядали вдома. Такий матеріал був розрахований на лабораторні роботи, а також доповнювався відповідями на питання учнів. [6]

Застосовуючи метод “перевернутий клас”, завдання вчителя – знайти той цікавий і потрібний матеріал, який діти зможуть опанувати самотужки онлайн. Підручники вже не цікаві дітям. Вони надають перевагу ідео фрагмент, бо там коротко представлена вся необхідна інформація в інтерактивній формі. Вони сприймають її на слух, візуально, найголовніше – окремо записується, діти можуть поставити на паузу і осмислити, ще раз передивитися.

Позитивно зарекомендувала себе технологія «перевернутого класу» при викладанні точних наук, адже їх можна добре проілюструвати. Це, звичайно, вимагає додаткового часу на підготовку до занять, проте якщо вчитель досить винахідливий і може ефективно здійснювати пошук потрібного відеоматеріалу в мережі Інтернет чи може самостійно записати відео урок, то підготовка належного навчально-інформаційного забезпечення дисципліни не викликатиме особливих труднощів.

Як показало експериментальне впровадження технології «перевернутого класу» під час вивчення нового матеріалу мотивація учнів до оволодіння новим матеріалом підвищується, адже засвоєння значної частини навчальної інформації відбувається вдома, а на заняттях у класі при співпраці з вчителем учні обмінюються своїми знаннями, створюючи при цьому «дискусійне поле». У такому випадку ефективність навчальних занять підвищується при одночасному зростанні ролі учня як суб’єкта навчально-виховного процесу.

При виникненні труднощів з опануванням нового матеріалу учні самостійно відшукують відповіді на конкретні питання у підручниках, посібниках, мережаних ресурсах (Інтернет). При цьому не тільки реалізуються переваги проблемного навчання, а й забезпечується формування компетенцій учнів щодо аналізу навчальної інформації з наступним її структуруванням і коригуванням для практичного використання.

Рівень активності учнів під час занять в класі свідчить про належну чи неналежну їх підготовку.

Нова роль вчителя у процесі використання пропонованої технології полягає в організації процесу колективного розв’язання навчальних проблем у класі.

Отже, актуальна проблема підвищення ефективності навчально-виховного процесу засобами технології «перевернутого класу» дає підстави рекомендувати її впроваджувати під час вивчення нового матеріалу.

**Особливості «перевернутого» навчання:**

– змінюється роль учителя, який перетворюється на наставника. Роль учителя все ж залишається провідною, але його діяльність спрямовується на координацію навчання учнів, здійснення консультування, надання допомоги та створення навчально-проблемної ситуації для пізнавально-дослідницької діяльності;

– використовуються електронні освітні ресурси. Завдяки сучасним технологіям учителями накопичена велика база різноманітних матеріалів таких, як відео, інтерактивні завдання, електронні навчальні матеріали, електронні тести для самоперевірки; книжки вже не є єдиним джерелом інформації, а вчителі єдиними джерелами знань. Кожен, хто має доступ до мережі Інтернет, може отримати якісний електронний освітній контент у зручний для нього час;

– підвищуються вимоги до навчальної діяльності учнів. Теоретична частина навчального матеріалу має формувати в учнів базові поняття і підтримувати навчання, а не займати центральне місце. Зміст навчання вже не є самоціллю, а стає відправною точкою поглиблення знань. Здійснюється зміщення акценту на процес пізнавальної діяльності учнів, у ході якої він відкриває для себе нові знання;

– розв’язуються різнопланові проблеми навчання в обговореннях і дискусіях.

Технологія «перевернуте» навчання дає можливість учителеві вивільнити час для спілкування з учнями на уроці. Фактично, з’являється можливість працювати з учнем один на один. Учитель може приділити більше уваги тим учням, яким важко дається навчальний предмет або у яких виникають проблеми з виконанням домашніх робіт.

Обдаровані учні матимуть більше свободи для того, щоб навчатися у власному темпі.

Використання технології «перевернутого» навчання сприяє реалізації

індивідуального підходу в навчанні.

Щоб записати відео урок потрібно визначити його початкову мету і цінність – визначити ключові цілі уроку, від простих до складних, і вибудувати чітку схему розповіді.

Золоті правила відеоматеріалів: повідомляйте стисло, пояснюйте ємко, закінчуйте швидко.

**Технологія проведення «перевернутого» уроку:**

– учитель записує пояснення нового матеріалу на веб-камеру, або робить запис за допомогою спеціальних програм;

– учитель розміщує навчальне відео в хмарно орієнтованому навчальному середовищі або робить розсилання учням з посиланнями на матеріал, розміщений у YouТube;

– учні отримують як домашнє завдання навчальне відео, електронний освітній ресурс або опорний конспект для вивчення нового матеріалу;

– учні уважно переглядають навчальне відео, виконують завдання, он-лайн тест;

– на уроці вчитель організовує навчальну діяльність, залучає до різних видів роботи всіх учнів класу.

Але є свої переваги та свої недоліки цієї технології.

**Переваги «перевернутого класу»**

Для вчителя:

– виступає в ролі наставника учнів, координатора пізнавальної діяльності;

– забезпечує активізацію навчальної діяльності в позаурочний час;

– здійснює індивідуальний підхід за рахунок вивільнення часу на уроці;

– використовує новітні форми організації навчальної діяльності;

– підвищує свій рівень ІКТ-компетентностей;

– дана технологія незамінна для предметів, які викладаються обсягом 1 – 2 год на тиждень, тому що вирішує проблему «дефіциту часу».

Для учня:

– навчання в позаурочний час;

– доступності якісних електронних освітніх ресурсів;

– підвищення інтересу до навчальних предметів;

– навчання у власному темпі;

– підвищення допомоги один одному в навчанні;

– розвитку ІКТ –компетентностей;

– використання гаджетів як інструменту навчання;

– технологія «перевернутого» навчання дає змогу розвивати відповідальне ставлення до навчання з боку учня та змінює роль учителя в сучасних соціально – економічних умовах.

– «перевернуте» навчання сприяє самоосвіті учня.

– працюючи в групах, учні занурюються у дорослий світ і усвідомлюють, що робота в команді під час вирішення будь-яких завдань відіграє важливу роль – чи в школі, чи в подальшій професійній діяльності

Складності у реалізації змішаного навчання теж трапляються. В першу чергу, треба прописувати цілі курси або принаймні декілька тем. Це колосальна підготовка до занять з боку вчителя. Друге – це необхідність опанувати комп’ютерні технології. І треба дуже постаратися так організувати роботу, щоб не домінувати в класі, а справді стати модератором і вести учнів. Це вимагає праці над собою, адже педагоги звикли роздавати завдання та розподіляти роботу, а тут треба стати другом і помічником. Зате на виході і діти, і вчитель отримують величезне задоволення, діти стають партнерами, роблять власні відкриття, працюють не заради оцінки, а за рахунок внутрішньої мотивації.

**Проблеми «перевернутого класу»:**

– для забезпечення ефективності «перевернутого» навчання необхідна підготовча робота серед учнів.

– вимагає більше часу для планування і підготовки вчителя;

– передбачає постійний доступ учнів до комп’ютерів і мережі Інтернет;

– труднощі залучення до навчального процесу окремих категорій учнів;

– більше часу перед комп’ютером;

– нерівні можливості доступу до мережі Інтернет;

– проблеми використання різноманітних гаджетів;

– домашнє завдання є обов’язковою частиною уроку для учнів;

– важко звикнути до нової технології навчання.

Перехід на технологію «перевернутого навчання» відбувається від 2 до 5 років.

Аналіз передового педагогічного досвіду зарубіжних і вітчизняних педагогів показав, що за допомогою технологій «перевернутого» навчання розв’язується низка найважливіших проблем навчання – забезпечення безперервної інтенсивної навчальної комунікації за межами загальноосвітнього навчального закладу й активізація навчальної діяльності учнів, а інтерактивне навчальне середовище є незамінною компонентою цього процесу.

**Основні напрями застосування комп’ютерної техніки на уроках фізики і астрономії:**

* підготовка друкованих роздаткових матеріалів (контрольні, самостійні роботи, дидактичні картки для індивідуальної роботи);
* мультимедійний супровід пояснення нового матеріалу (презентації, аудіо-, відеозаписи реальних лекцій, навчальні відеоролики, комп’ютерні моделі фізичних експериментів);
* інтерактивне навчання в індивідуальному режимі;
* проведення комп’ютерних лабораторних робіт;
* обробка учнями експериментальних даних (побудова таблиць, графіків, створення звітів);
* контроль рівня знань з використанням тестових завдань;
* використання на уроках і при підготовці до них інтернет-ресурсів.

**Висновки**

Таким чином, «Перевернуте навчання» – це одна з нових перспективних форм активного навчання, яка передбачає «перевернути» звичний процес таким чином, що домашнім завданням для учнів є перегляд відповідних ідео фрагментів із навчальним матеріалом наступного уроку. Школярі самостійно опрацьовують теоретичний матеріал, а в класі час використовується на виконання практичних завдань, різноманітних вправ, обговорення проектів та дискусії.

Простіше кажучи, основні навчальні дії помінялися місцями: те, що раніше було класною роботою, освоюється сьогодні в домашніх умовах, а те, що колись було домашнім завданням, стає предметом розгляду в класі.

Кожен педагог розуміє, що в класній роботі необхідно враховувати особливості дітей: адже хтось більше любить читати, хтось – слухати, а хтось писати. На основі подібних особливостей учитель групує учнів за інтересами для виконання тих чи інших завдань, а потім змішує їх для того, щоб вони могли поділитися досвідом і допомогти своїм однокласникам освоїти новий вид сприйняття інформації.

Перевагами «переверненого» навчання є такі: зростання активності, розвиток співробітництва, персоналізація навчання, доступність інформаційно-комунікаційних технологій.

Перевернена модель покладає більшу відповідальність за навчання на учнів, дає їм стимул для навчання, самовдосконалення, дослідження, експерименту.

**Список використаної літератури**

1. <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programi-5-9-klas-2017.html>
2. 14 образовательных ідео фра, о которых должен знать каждый педагог [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://goo.gl/e4jatp>.
3. Морзе Н.В. Основні тенденції використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://leader.ciit.zp.ua/files/plan/2013/prez30.11.13.pdf .
4. Egan J. E-learning / J. Egan, factsheet of CIPD, revised June 2012. [Electronic resource]. – [Electronic data]. – Access mode : http : //www.cipd.co.uk. – Title from the screen.
5. Purnima V. Blended Learning Models // Published: August 2002. P. 1. [Електронний ресурс] . — Режим доступу : http://www.learningcircuits. org/2002/aug2002/valiathan.html.
6. <https://gofunded.org/interv-yu-z-olgoyu-gerasinoyu-ta-oleseyu-chajkivskoyu-perezavantazhennya-u-gimnaziyi-im-v-yacheslava-chornovola/>
7. <https://sites.google.com/site/fizikazoiii9/uroki/9/elektricne-pole>

Міністерство освіти, науки, молоді та спорту України

Департамент освіти, науки, молоді та спорту  
Чернівецької обласної державної адміністрації

Інститут післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області

ІННОВАЦІЙНІ МОДЕЛІ НАВЧАННЯ.

ТЕХНОЛОГІЯ «ПЕРЕВЕРНУТОГО КЛАСУ»

ПРИ ВИКЛАДАННІ ФІЗИКИ У ШКОЛІ

(індивідуальний творчий проект)

**Автор**: слухач курсів

підвищення кваліфікації

вчителів фізики та астрономії

Марчук Любов Іванівна,

кваліфікаційна категорія – вища

учитель – методист,

Дністрівський НВК,

Кельменецького району,

Чернівецької області.

**Науковий консультант**:

Семчак Аркадій Романович,

доцент КМВПМД,

кандидат фізико-математичних наук.

м. Чернівці

20.11 - 01.11.2017