

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД
„ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА”

Навчально-науковий інститут фізики,
математики та інформаційних технологій

Кафедра фізико-технічних систем та інформатики

Купцова Анастасія Григорівна

ДИДАКТИЧНІ ІГРИ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

кваліфікаційна робота
здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня
освітньої програми „ Фізика ”
за спеціальністю 014.08 „Середня освіта. Фізика ”

Особистий підпис _____

Науковий керівник _____ Галина КОЗУБ, к.т.н., доцент

Завідувач кафедри _____ Юрій КОЗУБ, д.т.н., доцент

Полтава – 2023

АНОТАЦІЯ

Купцова А.Г.

Тема: Дидактичні ігри на уроках фізики

Спеціальність: 014.08 „Середня освіта. Фізика”

Установа: Луганський національний університет імені Тараса Шевченка,
2023 р.

Магістерська робота містить: 55 стор., 2 рис., 2 таблиці, 1 додаток., 54 джерела.

Об’єкт дослідження – дидактичні ігри на уроках фізики

Предмет дослідження – Вплив дидактичних ігор на пізнавальну активність учнів на уроках фізики.

Мета роботи – Визначення класифікації ігор для їх практичного застосування на уроках фізики.

Результати роботи. Досліджено та визначено поняття дидактичної гри, визначено класифікацію та їх застосування у освітньому процесі. Розглянуто види сучасних освітніх онлайн і офлайн ігор, їх індивідуальний вплив на учнів при вивченні фізики. Проведено аналіз практичного застосування розроблених дидактичних ігор на уроках фізики за темою «Взаємодія тіл. Сила».

Ключові слова: ГРА, ДИДАКТИКА, УРОК, ФІЗИКА, ПЕДАГОГІЧНИЙ ПРОЦЕС, УЧЕНЬ, КЛАСИФІКАЦІЯ

ABSTRACT

Kuptsova A. H.

Subject: Didactic games in physics lessons.

Spetsialnist: 014.08 „ Secondary education. Physics ”

Install: Luhansk Taras Shevchenko National University, 2023 p.

Graduation robot mistit: 54 pages, 2 figures, 1 tab., 1 applic., 54 sources.

Object of research: didactic games in physics lessons

Subject of research: The influence of didactic games on the cognitive activity of students in physics lessons.

The aim of: Determination of the classification of games for their practical application in physics lessons.

Results of the work The concept of a didactic game was studied and defined, its classification and application in the educational process were defined. Types of modern educational online and offline games, their individual impact on students when studying physics are considered. An analysis of the practical application of the developed didactic games in physics lessons on the topic "Interaction of bodies. Power".

Keywords: GAME, DIDACTICS, LESSON, PHYSICS, PEDAGOGICAL PROCESS, STUDENT, CLASSIFICATION

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ДИДАКТИЧНІ ІГРИ, ЯК МЕТОД ЗАСВОЄННЯ	8
1.1. Походження гри та функції дидактичних ігор	8
1.2. Види дидактичних ігор та їх практичне застосування на уроках фізики.....	10
1.3. Висновки до розділу 1	18
РОЗДІЛ 2. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР НА УРОКАХ ФІЗИКИ.....	19
2.1. База та учасники педагогічного процесу на уроках фізики.....	19
2.2. Вплив дидактичних ігор на підвищення ефективності вивчення фізичних знань на уроках.....	22
2.3. Висновки до розділу 2	25
РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР НА УРОКАХ ФІЗИКИ.....	26
3.1. Законодавчі акти, які регулюють навчальний процес.....	26
3.2. Використання дидактичних ігор на уроках фізики	28
3.3. Статистичний аналіз ефективності використання дидактичних ігор.....	39
3.4. Висновки до розділу 3	42
ВИСНОВКИ.....	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	46
ДОДАТКИ.....	52

ВСТУП

Актуальність дослідження. Що є основою життєвого процесу людини? Звичайно, це ті знання та вміння, які вона здобула під час навчання. Згадаймо відому гру «Ладки», коли визначають головного «ладу», діти рахують до десяти та розбігаються у різні боки і «лада» повинен усіх спіймати. Вона вчить дітей, незалежно від віку, орієнтуватися в просторі, рахувати, розуміти послідовність дій. Необхідність логічної побудови, організації і застосування гри в пізнавальній діяльності вимагає більш ретельного і детального розгляду гри як методу навчання.

Ігри – унікальна форма взаємодії. Вони існують в усіх культурах і поколіннях. Саме в іграх людина демонструє свою здатність зосереджуватися, знаходити рішення проблем, розкриває свої розумові здібності, тренує своє тіло, використовує свої внутрішні ресурси.

Вивчаючи ігри, педагоги стикаються з їх різноманітними, перетворюючими, багатогранними проявами.

Гра як форма культурного самовираження, здатна виховувати, навчати, розвивати, розважати, створювати соціальні зв'язки, давати психологічний перепочинок, не змінюючи основи діяльності людини, не змінюючи її погляду на життя, зберігаючи самостійний вид діяльності та шлях розвитку особистості.

Глобальні можливості науки, онлайн-платформи для освітньої інформації та отримання нових знань призводять до необхідності маніпулювати великими обсягами інформації, іншими словами, будувати логічні ланцюжки.

Використовуючи ігри як інструмент, необхідно пам'ятати, що починати потрібно з простих і поступово переходити до більш складних варіантів, інтегруючи навчальний матеріал відповідно до рівня. Період часу визначає тип гри та її проведення. Емоції під час ігрової діяльності стають додатковою

мотивацією до навчання. Учень змушений використовувати набуті знання та вміння для швидкого прийняття рішень, висновків.

Гра стає монітором знань класу, розподілених за рівнями майстерності. Активізує самостійну пізнавальну діяльність учнів у процесі вивчення нового фізичного матеріалу. На уроці фізики не можна грати в ігри спонтанно без відповідної підготовки. Використовувані матеріали мають відповідати тематиці, особливу увагу приділяти наочним матеріалам. Оскільки більшість інформації сучасні діти сприймають візуально, гра стає ефективнішою завдяки прикладам і демонстраціям.

Елемент змагання є основним стимулом для запам'ятовування та відтворення інформації. Це забезпечує засвоєння набутих знань та їх використання на практиці, що є основним призначенням ігор на уроках.

Мета роботи. Визначення класифікації ігор для їх практичного застосування на уроках фізики

З огляду на той факт, що інтерес є найкращим стимулом до навчання, необхідно намагатися використовувати кожен можливий спосіб, щоб розвантажити дитину за допомогою ігрової діяльності в процесі навчання. Перш, ніж використовувати той чи інший прийом в процесі навчання, необхідно знати, з якою категорією дітей вчитель буде працювати, та обирати відповідні прийоми та методи.

Об'єктом дослідження є дидактичні ігри на уроках фізики

Предмет дослідження. Вплив дидактичних ігор на пізнавальну активність учнів на уроках фізики.

Завдання дослідження:

- визначити класифікацію освітніх ігор;
- розробка методичного матеріалу з використанням дидактичних ігор;
- розробка дидактичних ігор.

Методи дослідження:

- вивчення научної теоретичної літератури;

- вивчення передових педагогічних підходів до вивчення фізики;
- спостереження за учнями під час вивчення та повторення матеріалу;
- організація власної педагогічної діяльності.

Наукова новизна роботи полягає розробка дидактичних матеріалів для засвоєння фізичних знань на уроках фізики у 7-у класі за темою «Взаємодія сил. Тіло»

Особистий внесок здобувача: розробка дидактичних матеріалів для використання на уроках фізики у I семестрі для вікової категорії 11-13 років (7 клас)

Практична значущість. Використання розроблених методичних матеріалів при вивченні теми «Взаємодія тіл. Сила» на уроках фізики.

Робота буде корисною вчителям фізики та суміжних фізичних дисциплін

Структура роботи

Робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг основного тексту магістерської роботи становить 55 сторінок. Список використаних джерел становить 54 найменування і поданий на 6 сторінках.

У першому розділі розглядається поняття дидактичної гри, визначається класифікація ігор та їх застосування.

У другому розділі висвітлені варіанти онлайн та офлайн ігор, індивідуальний вплив на вивчення фізики з використанням дидактичних ігор.

Третій розділ містить аналіз практичного застосування дидактичних ігор на уроках фізики

У додатках міститься розробка варіантів ігор.

РОЗДІЛ 1

ДИДАКТИЧНІ ІГРИ, ЯК МЕТОД ЗАСВОЄННЯ

1.1. Походження гри та функції дидактичних ігор

Дидактика (від гр. *didasco* — навчаю) — це галузь педагогіки про теорію навчання й освіти людини. Дидактика - галузь педагогічної науки, яка вивчає теоретичні та методичні основи виховання та навчання. [29]

Навчання - це скоординована, спільна діяльність викладачів та учнів, спрямована на досягнення поставленої мети, особлива організація пізнавальної діяльності учнів. Процес навчання - це взаємодія вчителя та учня.

Часто навчання - це спільна, орієнтована на ціль дія вчителя та учня. У процесі індивід розвивається, отримує освіту та виховання. Традиційно, мета уроку складається з трьох частин: навчання, виховання та розвиток. Навчання - процес отримання змісту навчання. Виховання- прививання загально прийнятих норм та правил. Розвиток – закріплення та вдосконалення отриманих знань.

Оскільки ігрове навчання має перевагу над традиційним навчанням, акцент робиться на викладанні матеріалу.

Оскільки процес навчання є двостороннім, він вимагає взаємодії викладача та учнів, керівництва, планування, організації, управління діяльністю учнів.

Важливі навчальні завдання:

- Стимулювання пізнавальної діяльності учнів.
- Організація навчально-пізнавальної діяльності, необхідної учням для здобуття наукових знань та навичок.
- Розвиток розуму, інтелекту, здібностей, таланту.

У процесі навчання учні здобувають наукові знання, вчатьс я діяти та формують свої погляди. Навчання розвиває дитину. Віно складається з таких частин: мета, завдання, зміст, результати, його оцінка. [47]

Освіта – засвоєння певних знань та навичок за допомогою певної системи, що накопичувалися суспільством протягом тривалого часу, та набуття здатності

їх застосовувати у реальному житті. Завдання дидактики - наукове обґрунтування змісту знань, методів навчання та організації навчання.

Засновником дидактики був чеський вчитель Ян Амос Коменський (1592-1670). Його книга «Велика дидактика», опублікована в 1632 р., Описує мету, методи, принципи навчання, систему занять. Він вважав, що головна мета - це людство, а шлях її досягнення - освіта та навчання. Він запропонував використовувати навчальні та практичні методи, щоб пояснити "не багато, а знання, необхідні для життя".[54] Доведено корисність методів, завдяки яким студент відчуває себе добре. Коменський запропонував принципи свідомості та активності, чіткості, послідовності та наступності, практичності та зрозумілості. Коменський поглиблено вивчив систему класів, у своїй книзі "Закони добре організованої школи" він назвав частини системи класів:

- вступ учнів до школи в певний час;
- розділити учнів на класи;
- забезпечити одну кімнату для кожного класу;
- 4 уроки на день;
- планування роботи, яку потрібно виконувати щогодини;
- дзвін дзвону;
- тривалість одного уроку не повинна перевищувати однієї години;
- початок навчання восени. [46]

Викладач пояснює учням нові знання та дає їм вправи. Це схоже на сучасний змішаний урок. Коменський відкладав повторення на кінець тижня або чверті. Урок складається з трьох частин: початок, продовження та закінчення. Спочатку учні згадують свої попередні знання, потім викладач перевіряє домашнє завдання та пояснює нову тему. Коменський розумів, що "вчитель є творцем і центром уроку". Питання впевненості учнів, прихильності до своєї роботи та збільшення домашніх завдань також були в центрі уваги великого педагога.

Наприкінці 80-х років педагогіка співробітництва отримала подальший розвиток.

Головні ідеї:

- Хороша комунікація з учнями під час уроків. Важливо, щоб дитина зацікавилася навчанням і отримувала задоволення від успіху, прогресу та розвитку.
- Навчання без тиску. Один з принципів методу спільного викладання – зацікавити учнів, а не залякати їх.
- Це означає постановку складних цілей. Від традиційних уроків "Новатор" відрізняє солідарність з дітьми та мотивація ставити перед собою складні цілі.
- Ідея підтримки. Вчителі-новатори ввели в тему різноманітні інструкції (схеми, таблиці тощо) та лінгвістичну інформацію, які є інструментами для розвитку раціональних, логічних, метафоричних та алгоритмічних форм мислення.
- Ідея великих блоків. Розділи підручника читаються за один урок.
- Ідея самоаналізу.
- Розумова робота в класі Творчі вчителі в класі мають пристрась до навчання і прагнення до досягнення високих цілей.
- Особистісне ставлення У класах вчителів-новаторів кожен учень відчуває себе індивідуальністю і бачить щирість педагога.

1.2. Види дидактичних ігор та їх практичне застосування на уроках фізики

Гра - це своєрідна дія, що ґрунтується на умовах формування соціального досвіду, що визначається самоконтролем поведінки людини.

Значення слова «гра» - це радість, гумор. Наприклад, у Стародавньому Римі значення слова "гра" поєднується зі значенням слів радість, свято, на івриті

це означає гумор і сміх, а в українській мові це стосується дій дитини, жартів і жартів серед дорослих. [31]

Вивчення історії гри вже багато років прикута до уваги вчених.

Вважається, що гра виникла завдяки вільному часу людей. У давнину гри надавалося релігійне та політичне значення. Стародавні греки вірили, що Бог захищав учасників гри. Тому Ф. Шиллер зробив висновок, що античні ігри - це дозвілля людини. У Стародавньому Китаї правитель сам відкривався та брав участь у святкових іграх.

У світовій педагогіці гра розглядалася як змагання чи змагання між учасниками гри, що складається з дій, спрямованих на досягнення конкретної мети та з певними умовами (правилами).

Вчені визначили становлення та розвиток теорії ігор, соціальних аспектів гри та встановили, що вона позитивно впливають на уяву та мислення дітей.

Філософські погляди на гру тісно пов'язані зі світовою культурою. Ще в давнину еллінський і римський народи розглядали гру як засіб виховання дітей і включали її в процес навчання воїнів. Через ігри вони навчали підростаюче покоління мистецтву війни, культурі та мистецтву мови. Особливу увагу приділяли можливостям ігор для виховання молоді. Стародавні мислителі бачили гру як зв'язок між людиною та життям. Це тому, що філософія "намагається дивитись на світ, його частини, в цілому, не в ізоляції, і таким чином розкрити всі вони, загальні закони".

У XVII-XX століттях в інтерпретації гри склалися нові погляди та думки. К. Гросс пояснює, що ігри людей і тварин є результатом інстинктів, прищеплених їм генами, і що вони набувають навичок, необхідних для подальшого життя на основі ігор. [45] Спенсер пояснює, що гра в дитячих тілах викликана передачею палива та енергії.

Г. В. Плеханов пов'язав гру з роботою. За словами Плеханова, гра - результат наслідування праці. Гра - це робота дітей. Робота також визначає її зміст і робить точні висновки. Зміст античних ігор включав війну та полювання.

Безперечно, спочатку була війна, а потім гра із зображенням цієї війни. Таким чином, Г. В. Плеханов зазначає, що гра разом з дітьми також повинна враховувати вміння створювати відповідні умови для вирішення ігрових задач.

Згідно з теорією З. Фрейда, в грі ви можете випробувати те, чого не могли зробити в житті.

На думку Шмакова, характер гри - це її цінність, тобто відчуття радості, свіжості, активної участі в житті, уяві, емоціях.

Я. Коменський бачив гру як природну потребу дитини рухатися. Він наголошує на необхідності допомагати дітям грати, стежити за їх поведінкою.

Дж. Локк наполягав на тому, щоб діти були вільними, мотивованими.

Видатний представник німецької педагогіки Ф. Фребель вважається основоположником дидактичних ігор, він розробив систему дидактичних вправ, спрямованих на розвиток рухових ігор, будівельних навичок та вміння працювати. Однак, зміст ігор Ф. Фребеля обмежував розвиток дитячої уяви та уяви.

В даний час питання гри займає значне місце в ряді масштабних досліджень, і виявлено його значення в розвитку дитини. Дослідники показали, що ігри можуть ефективно вирішувати проблеми з навчанням. Спонукає нові ідеї та логічні висновки. Гра має великий вплив на психологію дітей, зокрема, під час гри розширюються стосунки дітей з навколишнім середовищем, зростають пізнавальні здібності, формується поведінка, різноманітність ігор призводить дітей до дружби, моральності, винахідливості, спритності.

Ігровий процес - один з найефективніших інструментів вихователя. За допомогою гри здійснюється розумове, моральне та фізичне виховання дітей. Роль гри у формуванні особистості дитини особлива.

За допомогою гри дитина отримує різноманітну інформацію, переходячи від однієї діяльності до іншої. Практика показала, що це робиться через слух, зір та почуття, щоб дитина мала повне уявлення про предмет або процес. Якщо гра

триватиме тривалий час, її інтерес до гри знизиться, а гра буде порушена. Вона - головний інструмент для підвищення активності дітей у навчанні та роботі.

Виховуючи дітей за допомогою гри, ми розвиваємо в них різноманітні навички, необхідні для повсякденного життя. Це: побутові навички – систематика предметів, виробничі навички - збереження робочого місця в чистоті, життєві навички команди - своєчасна допомога друзям, командні змагання, культурні навички виступу - ввічливе спілкування, культура виступу з доповідями або повідомленнями, мистецькі навички - спів, танці, розповіді.

Дидактичні ігри на уроках використовуються для організації самостійної діяльності учнів, оскільки вони розвивають розумові, чуттєві та мовні навички. При організації гри важливо вміти підбирати матеріал відповідно до віку учнів, не забуваючи про основну тему уроку. Можливо включати матеріал попередніх уроків, стимулюють довгострокову пам'ять. За допомогою ігрових вправ розглядається вміння дитини застосовувати навички знань у повсякденній діяльності. Основна увага приділяється мисленню під час гри, що сприяє розвитку компетентісного підходу під час навчання.

Гра поєднується з усіма сферами освіти, виховання та мистецтва.

Одне з найбільш очевидних завдань загальноосвітньої школи - «зміст освіти спрямований на поступовий перехід учнів від засвоєння знань, умінь і навичок до розвитку їх вміння аналізувати, узагальнювати, мислити логічно».

Реалізація такого концептуального аналізу вимагає правильної організації гри.

Роль ігор, що мають велике методичне значення у проведенні виховної роботи відповідно до концепції дитини, особлива. Учень вважає, що опанувати різні терміни біології важко. У таких труднощах недостатньо використовувати ігри на уроці. Згідно з дослідженнями, бажання учня вчитися вимагає певних навичок та умінь. Тому в процесі навчання виникає пізнавальний інтерес через формування певних умінь і навичок.

Принцип навчання - початкова дидактична ситуація, що означає розподіл об'єктивних закономірностей і закономірностей процесу навчання та визначає його спрямованість на розвиток особистості. Принципи навчання розкривають теоретичні принципи створення та управління навчальним процесом.

Виділяється три види ігор.

1. Самостійні ігри:

- гра-експериментування,
- сюжетно-відтворювальні,
- сюжетно-рольові,
- режисерські,
- театралізовані.

2. Ігри, що виникають з ініціативи дорослого, який впроваджує їх з освітньою та виховною метою:

- ігри навчальні:
- дидактичні,
- сюжетно-дидактичні,
- рухливі;
- дозвільні гри:
- ігри-забави,
- ігри-розваги,
- інтелектуальні,
- святково-карнавальні,
- театральні-постановочні.

3. Ігри, що йдуть від історично сформованих традицій етносу (народні), які можуть виникати з ініціативи як дорослого, так і більш старших дітей: традиційні, або народні.

Грайливий метод навчання застосовувався з давніх часів до наших днів і передається з покоління в покоління.

Якщо брати за основу людську діяльність, то можна виділити наступну класифікацію ігор:

1. Фізичні та психологічні ігри та тренінги:

- рухові (спортивні, рухливі, моторні);
- екстатичні;
- експромтні ігри та розваги;
- лікувальні гри (ігротерапія).
- Інтелектуально-творчі ігри:
- предметні забави;
- сюжетно-інтелектуальні ігри;
- дидактичні ігри (навчально-предметні, навчальні, пізнавальні);
- будівельні;
- трудові;
- технічні;
- конструкторські;
- електронні;
- комп'ютерні;
- ігри-автомати;
- ігрові методи навчання.

2. Соціальні ігри:

- творчі сюжетно-рольові:
- наслідувальні,
- режисерські,
- ігри-драматизації,
- ігри-мрії;
- ділові ігри:
- організаційно-діяльні,
- організаційно-комунікативні,

- організаційно-розумові,
- рольові,
- імітаційні. [24]

Г. Крайг описала найбільш типові дитячі ігри: [8]

- Сенсорні ігри. Мета - придбання сенсорного досвіду. Діти розглядають предмети, грають піском і ліплять пасочки, хлюпочуться у воді. Завдяки цьому діти дізнаються про властивості речей. Розвиваються фізичні і сенсорні можливості дитини.

- Моторні гри. Мета - усвідомлення свого фізичного «Я», формування культури тіла. Діти бігають, стрибають, подовгу можуть повторювати одні й ті ж дії. Моторні гри дають емоційний заряд, сприяють розвитку моторних навичок.

- Гра-метушня. Мета - фізична вправа, розрядка напруги, навчання управлінню емоціями і почуттями.

- Мовні ігри. Мета - структурування свого життя за допомогою мови, експериментування і освоєння ритмічного ладу мелодії мови. Ігри зі словами дозволяють дитині опанувати граматику, користуватися правилами лінгвістики, освоювати смислові нюанси мови.

- Рольові ігри та імітації. Мета - ознайомлення з соціальними відносинами, нормами і традиціями, притаманними культурі, в якій живе дитина, і їх освоєння. Діти розігрують різні ролі і ситуації: грають в дочки-матері, копіюють батьків. Вони не тільки імітують особливості чийогось поведінки, а й фантазують, добудовують ситуацію в своїй уяві.

- Одна з найголовніших привілеій гри - її різноманітна корисність, окрім цього, вона виконує безліч функцій:

- Соціокультурна. Найочевидніший спосіб соціалізації дитини-залучення до гри, що включає в себе становлення її як особистості, засвоєння знань про загальноприйняті норми, духовні цінності свого оточення. Соціокультурна функція дозволяє сформуватися одиниці суспільства.

- Міжнародна комунікація. І. Кант , що гра-основа комунікації. Долучаючись до гри, діти здатні передавати досвід поколінь іншим народностям.
- Самореалізація. Одна з основних функцій. В процесі гри людина здатна само реалізуватися, усвідомити себе, як особистість. Це дає змогу сприймати процес гри не зважаючи на її результат.
- Комунікація. Дозволяє виявити та усвідомити складність комунікативних відносин. Будь-яка гра- комунікативний ланцюг, що примушує взаємодіяти всіх учасників, виступаючи формою спілкування.
- Діагностика. Діагностична функція гри показує ступінь засвоєння знань, сформовані навички учня, його усвідомлення важливості нової інформації.
- Терапевтична функція. Виступає способом подолання виявлених труднощів, можливістю заспокоїти та примирити. Терапія здатна не тільки виявити проблеми, а й сформувати нові навички та соціальні структури.
- Корируюча. Психологічна корекція відбувається непомітно, якщо учні засвоїли свої ролі, виявили свої можливості, здатні проявити інтерес та зацікавленість. Якщо з цим виникають складнощі, то певні ігри допомагають адаптуватися, скорегувати поведінку.
- Розважальна. Створення комфортної атмосфери, емоційного підйому для готовності засвоєння нових знань та умінь.

При використанні розвиваючих ігор дуже важливо стежити за інтересом учасників. За його відсутності або згасанні не слід примусово нав'язувати дітям гру, оскільки саме через зацікавленість вона розкриває свою дидактику та зміст. У цьому випадку з ігрової діяльності випадає найцінніше - її емоційний початок. У разі втрати інтересу до гри вчитель повинен вчасно вживати заходів, які призведуть до зміни ситуації. При наявності інтересу діти займаються з інтересом, що благотворно впливає на засвоєння знань. Дуже важливо зберегти емоційність гри. Якщо вчитель говорить сухо, байдуже і монотонно, то діти байдужі, починають відволікатися. Тому буває важко підтримувати їх інтерес,

бажання слухати, спостерігати, брати участь у грі. Часто це зовсім не вдається, і тоді діти не отримують від гри ніякої користі, а лише втомлюються. Виникає негативне ставлення до занять.

У гру певною мірою повинен бути включений і сам учитель, інакше його лідерство і вплив не будуть достатньо природними. Уміння включитися в гру також є одним із показників педагогічної здібності. Цікава гра, яка принесла дітям задоволення, позитивно впливає на хід наступних ігор. При проведенні дидактичних ігор веселощі і навчання слід поєднувати так, щоб вони не заважали, а допомагали один одному. Засоби і методи, що підвищують емоційне ставлення дітей до гри, слід розглядати не як самоціль, а як шлях, що веде до виконання дидактичних завдань.

1.3. Висновки до розділу 1

Отже, можна зробити висновок, що гра – це вид діяльності, змагання між учнями за правилами, спеціально розроблені для реалізації певних дидактичних завдань навчання. На практиці накопичено досить великий досвід використання дидактичних ігор.

Ми розглянули основні типові ігри, які можуть біти використані на уроках фізики, сформувавши відповідну класифікацію.

Розглянули принципи роботи вчителя на уроці та загальні функції освітніх ігор.

РОЗДІЛ 2

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР НА УРОКАХ ФІЗИКИ

2.1. База та учасники педагогічного процесу на уроках фізики

Згідно Закону України про освіту здобувачі освіти - вихованці, учні, студенти, курсанти, слухачі, стажисти, аспіранти (ад'юнкти), докторанти, інші особи, які здобувають освіту за будь-яким видом та формою здобуття освіти.[21]

Взаємодія, яка складається між вихователями та вихованцями, спрямована на досягнення поставленої мети щодо формування цілісно і гармонійно розвиненої особистості, називається педагогічним процесом.

Педагогічний процес - це система, в якій органічно поєднаний процес виховання, розвитку, виховання і навчання з усіма умовами, формами і методами функціонування. Система — організована сукупність виділених за певними ознаками взаємопов'язаних елементів, об'єднаних спільною метою функціонування та єдністю управління, пов'язаних із середовищем у цілому.

Структура системи складається з елементів (компонентів), відібраних за певними критеріями. Компонентами системи, в якій здійснюється педагогічний процес, є:

- викладачі,
- студенти,
- умови навчання.

Цільовий компонент включає різні види цілей і завдань педагогічної дії: від загальної мети — формування всебічно гармонійно розвиненої особистості — до конкретного завдання формування індивідуальних властивостей або їх елементів.

Змістовий компонент відображає сутність того, що реалізується в процесі досягнення як загальної мети, так і кожного окремого завдання зокрема.

Активний компонент передбачає взаємодію викладачів і студентів, їх співпрацю, організацію та управління процесом з урахуванням кінцевого результату. У науковій та навчальній літературі цю складову ще називають організаційним менеджментом.

Ефективна складова процесу відображає ефективність його функцій і характеризує досягнуті результати відповідно до поставлених цілей і завдань.

Педагогічний процес – це процес праці, що здійснюється з метою виконання суспільно значущих завдань. Його особливість полягає в тому, що праця вихователя і вихованця зливаються в одне ціле, утворюючи своєрідні взаємовідносини між учасниками процесу – педагогічну взаємодію.

Педагогічний процес характеризується також рівнем організованості, керованості, продуктивності (ефективності), технологічної та економічної ефективності, вибір яких сприяє обґрунтуванню критеріїв, що дозволяють не тільки якісно, а й кількісно оцінити досягнутий рівень. Дозволено визначальною ознакою педагогічного процесу є час. Універсальним критерієм оцінки ефективності та якості проведеного процесу є час.

Педагогічний процес — це не механічне поєднання процесів виховання, виховання і розвитку, а якісне новоутворення, що характеризується своїми особливими закономірностями. Цілісність, загальність, єдність - найважливіші якості. Складну діалектику взаємовідносин в основі педагогічного процесу складають:

- 1) єдність і незалежність від інших процесів, що його складають;
- 2) цілісність та підпорядкованість його складових систем;
- 3) загальна наявність системи та спеціальний контроль.

Основними етапами педагогічного процесу є: підготовка, основний етап, висновок.

На підготовчому етапі педагогічного процесу створюються відповідні умови для роботи в певному напрямку і з певною швидкістю. Виконуються наступні завдання:

- постановка цілей,
- діагностика стану,
- прогноз успіху,
- планування та розвитку процесу.

Сутність цілепокладання полягає в перетворенні загальних педагогічних завдань у конкретні завдання, які мають бути досягнуті на певному етапі педагогічного процесу та в існуючих умовах. На цьому етапі виявляються протиріччя між вимогами загальнопедагогічних цілей і конкретними здібностями учнів і навчального закладу та намічаються шляхи їх вирішення.

На основі діагностики прогнозуються функції та результати педагогічних процесів. Суть прогнозу полягає в тому, щоб заздалегідь, ще до початку навчального процесу, оцінити можливість його ефективності в існуючих умовах. За допомогою наукового передбачення ми можемо розпізнавати те, чого ще не існує, заздалегідь теоретично розраховуючи параметри процесу. Прогнозування здійснюється за допомогою комплексних методів, але витрати на отримання прогнозів окупаються, оскільки при цьому вчителям надається можливість активно втручатися в дизайн і хід педагогічного процесу, не чекаючи його неефективності, або мати небажані результати.

Підготовчий етап завершується індивідуальним проектом організації процесу на основі діагностики та прогнозування, який реалізується після остаточного уточнення плану. Плани завжди узгоджуються з певною системою. У педагогічній практиці використовуються різноманітні плани - керівництво навчально-виховним процесом у школі, педагогічна робота на уроці, плани індивідуальних педагогічних годин, уроків тощо.

Етап реалізації педагогічного процесу є відносно самостійною системою, яка складається з наступних взаємопов'язаних елементів:

- визначити та уточнити мету та завдання майбутньої діяльності;
- взаємодія вчителя та учня; використання окремих методів,
- способів і форм організації педагогічних процесів;

- створити сприятливі умови;
- проводити різноманітні заходи щодо активізації діяльності учнів школи;
- забезпечити відповідність педагогічного процесу іншим процесам.

Ефективність процесу залежить від того, наскільки ці елементи свідомо скоординовані і чи не суперечить їхня мета та практична реалізація загальній меті.

2.2. Вплив дидактичних ігор на підвищення ефективності вивчення фізичних знань на уроках

Особливістю предмета фізика в програмі навчального закладу є те, що засвоєння базових фізичних понять і законів на базовому рівні стало необхідністю практично кожної людини в сучасному житті.

Здібності, навички, знання – всього цього може навчитися людина (учень) у процесі навчально-розвивальної діяльності. Нині існує думка, що навчання навичкам і вмінням має ґрунтуватися на дидактичних принципах, але здійснюватися з урахуванням індивідуальних особливостей кожного конкретного предмета. Спосіб набуття людиною навичок вважається ефективним, якщо він дозволяє достатньо глибоко оволодіти знаннями.

Індивідуальний вплив на вивчення фізики з використанням дидактичних ігор (у 7 класі):

- формування пізнавальних інтересів, інтелектуальних і творчих здібностей учнів;
- уміння розуміти природу, потреба доцільно використовувати досягнення науки і техніки для подальшого розвитку людського суспільства, повага до творців, науки і техніки, підхід до фізики як елементу людської культури;
- самостійність у здобутті нових знань і практичних навичок;

- бути готовим до вибору життєвого шляху відповідно до своїх інтересів і можливостей;
- мотивація навчальної діяльності школярів на основі особистісно-орієнтованого підходу;
- формування ціннісних стосунків один з одним, з учителем, з авторами новин і винаходів, з результатами навчання.

Основними цілями, яких досягають при застосуванні дидактичних ігор на уроках фізики є:

- самостійно засвоювати нові знання, організовувати навчальну діяльність, ставити мету, планувати, самоконтролювати, оволодівати навичками оцінки результатів своєї діяльності;
- розуміти відмінності між первинними фактами та гіпотезами, теоретичними моделями та реальними об'єктами для їх пояснення, оволодівати універсальними навчальними діями на прикладах гіпотез пояснювати відомі факти та експериментально перевіряти висунуті гіпотези, розробляти теоретичні моделі процесів і явища;
- отримувати, опрацьовувати та подавати інформацію у словесній, візуальній, знаковій формі, аналізувати й опрацьовувати вивчену інформацію за поставленими завданнями, виділяти основний зміст прочитаного тексту, знаходити й виголошувати відповіді на поставлені в ньому запитання;
- отримати досвід самостійного пошуку, аналізу та відбору інформації з використанням різноманітних джерел і нових інформаційних технологій для вирішення пізнавальних завдань;
- розвиток монологічного та діалогічного мовлення, уміння висловлювати свої думки та слухати співрозмовника, розуміти його точку зору, визнавати право іншої людини на іншу думку;
- оволодіння способами дій у нестандартних ситуаціях, оволодіння евристичними прийомами розв'язування задач;

- формування навичок роботи в групі, висловлювання та відстоювання власної думки, ведення дискусії під час виконання різноманітних соціальних ролей.

Результатом використання дидактичних ігор на уроках фізики може стати:

- знати природу найважливіших фізичних явищ навколишнього світу та розуміти значення фізичних законів, які розкривають зв'язок досліджуваних явищ;

- використовувати методи наукового дослідження явищ природи, проводити спостереження, планувати та виконувати досліди, обробляти результати змін, подавати результати вимірювань за допомогою таблиць, графіків і формул, визначати зв'язок між фізичними величинами, інтерпретувати результати та робити висновки; оцінка меж похибки вимірювання;

- вміти застосовувати отримані теоретичні знання з фізики на практиці, проводити фізичні розрахунки для застосування отриманих знань;

- уміння та навички пояснювати принципи дії найважливіших технічних пристроїв, розв'язувати практичні задачі побуту, забезпечувати безпеку власної життєдіяльності, використовувати набуті знання для раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього середовища;

- формування впевненості в закономірному зв'язку і розумінні явищ природи, об'єктивності наукового пізнання, високого значення науки в розвитку матеріальної і духовної культури людей;

- розвиток теоретичного мислення на основі навичок ідентифікації фактів, розрізнення причин і наслідків, створення моделей і висування гіпотез, пошуку і формулювання доказів висунутих гіпотез, виведення фізичних законів з експериментальних фактів і теоретичних моделей;

- комунікативні вміння повідомляти про результати своїх досліджень, брати участь в дискусії, коротко й точно відповідати на запитання, користуватися довідковою літературою та іншими джерелами інформації.

2.3. Висновки до розділу 2

Модель адаптації уроку із застосуванням дидактичних ігор несе в собі посил не тільки отримати знання, а й застосувати їх в реальному житті. Пріоритетами шкільного курсу фізики на етапі основної загальної освіти стають:

- використання різноманітних природничих і наукових методів пізнання навколишнього світу: спостереження, вимірювання, експеримент, моделювання;
- формування вмінь розрізняти факти, гіпотези, причини, наслідки, аргументи, закони, теорії;
- оволодіння адекватними методами вирішення теоретичних та експериментальних задач;
- набуття досвіду висування гіпотез для пояснення відомих фактів та експериментальної перевірки запропонованих гіпотез.

РОЗДІЛ 3

ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР НА УРОКАХ ФІЗИКИ

3.1. Законодавчі акти, які регулюють навчальний процес

Освітні заклади організовують свою діяльність відповідно до законодавчих документів у сфері освіти. Нормативне забезпечення - це сукупність інструктивно-методичних, розпорядчих, програмно-цільових документів, а також нормативно-довідкових матеріалів, що встановлюють норми, правила, вимоги, специфікації, методики та інші дані, що використовуються при вирішенні завдань організації. Вони затверджуються уповноваженим органом або керівництвом закладу в установленому порядку.

За рівнем, який визначає відносини учасників процесу законодавчі акти можна поділити на:

- міжнародний (Декларація прав дитини, акти ООН);
- державний (конституція, накази президента, постанови Кабінету Міністрів та ін.);
- галузевий (організаційно-розпорядкові документи Міністерства Освіти);
- регіональний (накази, постанови та ін. обласного рівня);
- заклади освіти (устав, колективний договір, штатний розклад, накази розпорядження, накази).

Правове забезпечення освітньої програми в Україні забезпечують наступні документи:

- Закон України "Про освіту".[21]
- Закон України "Про повну загальну середню освіту".[19]
- Закон України "Про дошкільну освіту"[15]

- Закон України "Про внесення змін до закону України "Про освіту" щодо особливостей доступу осіб з особливими освітніми потребами до освітніх послуг".[14]
- Закон України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо протидії булінгу (цькуванню)" [12]
- Закон України "Про охорону дитинства"[17]
- Закон України "Про охорону праці".[18]
- Кодекс законів про працю України. [26]
- Закон України "Про професійні спілки, їх права та гарантії діяльності".[20]
- Закон України "Про відпустки".[11]
- Закон України "Про оплату праці".[16]
- Закон України "Про внесення змін до законодавчих актів з питань загальної середньої та дошкільної освіти щодо організації навчально-виховного процесу".[13]
- Національна доктрина розвитку освіти. [32]
- Національна стратегія розвитку освіти. [33]
- Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження Державного стандарту початкової освіти"[40]
- Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти".[41]
- Конвенція про права дитини. [27]
- Основні орієнтири виховання учнів 1-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. [34]
- Концепція профільного навчання у старшій школі. [28]
- Галузева Концепція розвитку неперервної педагогічної освіти. [7]
- Педагогічна Конституція Європи. [37]

3.2. Використання дидактичних ігор на уроках фізики

Фізика - одна з небагатьох дисциплін, яка може і повинна мати значну зацікавлену аудиторію, оскільки її необхідність і практична важливість доводиться майже будь-яким приладом, пристроєм, конструкцією в побуті і професії.

Існує кілька способів активізації навчальної діяльності з фізики в школі (і не тільки), але найефективнішим серед інших, у зв'язку з вродженою схильністю до цього всього живого, є використання ігрового методу навчання, що сьогодні є справедливим доведеним фактом. Завдяки цьому вчителі, намагаючись зацікавити учнів своїм предметом на уроках, часто використовують ігрову діяльність. Якщо вдається проявити щирий інтерес до учнів, залучити їх до спільної творчості, то це вже успіх учителя, це крок дитини до розуміння фізики, законів розвитку Всесвіту.

Гра, яка є простим і доступним для людини способом пізнання навколишньої дійсності, є найбільш природним і доступним способом набуття певних знань, умінь і навичок.

Ігрові технології навчання характеризуються тим, що гра:

- відома, звична і популярна форма діяльності для дітей різного віку;
- ефективний активуючий засіб;
- мотиваційна у своїй роботі;
- дозволяє вирішити проблему передачі знань, умінь і навичок;
- багатфункціональна, її діяльність в учня не може обмежуватися одним аспектом;
- переважно колективна, збірна форма роботи;
- має кінцевий результат (матеріальний, моральний, психологічний);
- має чітко поставлену мету та відповідний педагогічний результат.

Представимо класифікацію фізичних ігор у вигляді схеми (Рис.1).

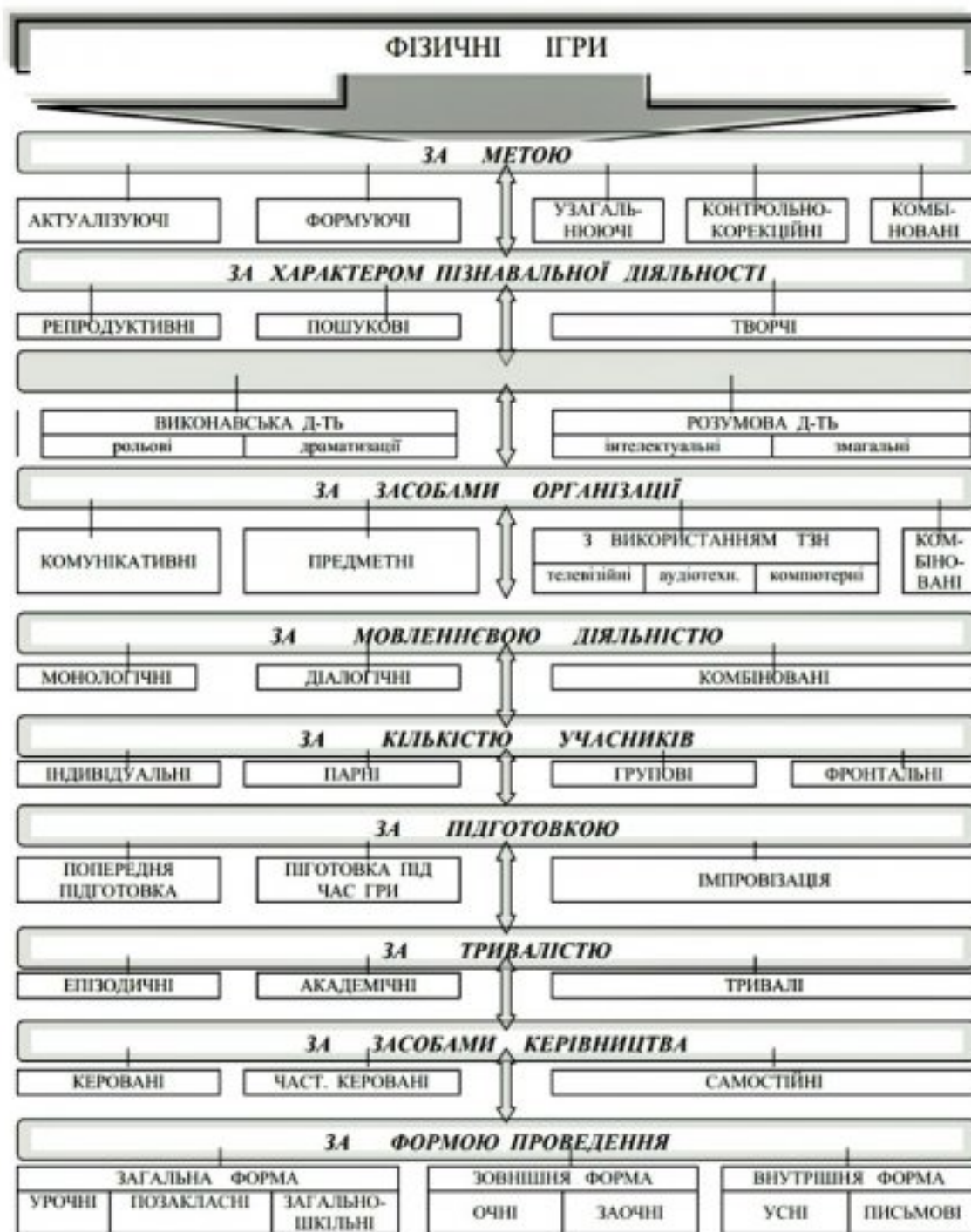


Рис 1. Класифікація фізичних ігор

У дидактиці немає єдиної класифікації навчальних ігор, кожен дослідник пропонує свою класифікацію. На нашу думку, найбільш вдалою являється класифікація Г. Селевко.

– За видом діяльності: фізичні (рухливі), інтелектуальні (розумові), трудові, соціальні, психологічні

– За характером педагогічного процесу: навчаючі, тренувальні, контролюючі, узагальнюючі; пізнавальні, виховні, розвиваючі; репродуктивні, продуктивні, творчі; комунікативні, діагностичні, профорієнтаційні та інші. □

– За характером ігрової методики: предметні, сюжетні, рольові, ділові, імітаційні, ігри-драматизації.

– За предметними областями виділяють ігри за всіма шкільними циклами. □

– За ігровим середовищем: з предметами та без них, настільні, кімнатні, вуличні, місцеві, комп'ютерні та з різними засобами пересування.

Для того, щоб ігрова діяльність у класі була ефективною та давала бажані результати, важливо забезпечити дотримання наступних вимог:

1. Готовність учнів до участі в грі (кожен учень повинен засвоїти правила гри, чітко усвідомлювати її мету, кінцевий результат, послідовність дій, мати необхідний запас знань для участі в грі).

2. Забезпечити кожного учня необхідним дидактичним матеріалом.

3. Чітке представлення ігрових завдань. Пояснення гри зрозуміле.

4. Складну гру слід проводити поступово, поки учні не засвоять окремі дії, а потім можна запропонувати всю гру та її різні варіанти.

5. Дії учнів слід контролювати, коригувати, спрямовувати, своєчасно оцінювати.

6. Не допускається приниження гідності дитини (образливі порівняння, оцінки за поразки в грі, глузування тощо).

7. Бажано розташувати учнів (звичайно непомітно для них) так, щоб рівень їх знань та інтелектуального розвитку був приблизно однаковим, щоб кожен учень мав шанси на перемогу.

8. Гра на уроці не повинна бути спонтанною, вона повинна бути чітко організованою і цілеспрямованою. Учні повинні засвоїти правила гри, а зміст гри має бути доступним для учнів.

Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804 була затверджена Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів для 7-9 класів. Враховуючи її рекомендації можемо розробити тематичний план для Розділу 3 «Взаємодія сил. Тіло» для 7 класу. Виокремити можна наступні теми:

- Явище інерції. Вага. Щільність речовини.
- Взаємодія тіла. Сила. Деформація. Еластична міцність. Закон Гука. Динамометр.

- Збільшення сили. Графічне зображення рівнодійних сил.
- Сила тяжіння. Вага. Невагомість.
- Тертя. Коефіцієнт тертя ковзання. Тертя між тілом і технікою.
- Тиск твердих частинок на поверхні.
- Тиск рідин і газів. Закон Паскаля. Манометр.
- Атмосферний тиск. Вимірювання атмосферного тиску. Барометр.
- Сили відштовхування в рідинах і газах. Закон Архімеда.

Для проведення порівняння ефективності використання дидактичних ігор та стандартного уроку були обрані учні 7-А та 7-Б класів, оскільки саме з 7-го класу починається вивчення фізичних знань. Діти 12-13 років достатньо допитливі аби брати активну участь в іграх та досить дорості, щоб засвоювати нові знання.

Різноманітні дидактичні засоби сприяють формуванню нових знань в учнів. Прикладами таких засобів є:

- *Тематична вікторина*

Вікторина – одна з ігрових форм проведення уроку, що полягає у змаганні учнів у відповідях на запропоновані запитання (запитання підібрані таким чином, щоб тема, що вивчається, була представлена в цікаво-пізнавальному плані). Учні можна розділити на команди або виступити індивідуально.

Основна мета вікторини – в ігровій формі всебічно розглянути поставлені йому питання, дати можливість кожному учневі проявити активність, показати рівень своєї ерудиції.

- *Складання та розгадування кросвордів, ланцюжків, ребусів.*

Кросворд — завдання-головоломка. Його суть полягає в заповненні рядків комірок, які перетинаються (по горизонталі і вертикалі) словами, які розв'язують заданий список визначень суті цих слів. Кросворди з кожним роком стають все більш популярними.

Треба чітко уявляти, з якою метою використовується кросворд, які знання з його допомогою закріплюються, систематизуються, розкриваються в учнів, які вміння можна сформувати і перевірити.

Розгадування кросвордів ефективно після вивчення розділу курсу фізики (в цьому випадку кросворди використовуються за основними темами курсу фізики середньої школи) і при узагальненні навчального матеріалу розширених розділів або всього курсу в кінці навчального курсу. Залучаючи учнів до цієї інтелектуальної гри, вчитель у нетрадиційний спосіб перевіряє їхні знання, силу та глибину розуміння. Показує, які проблеми потрібно пояснити та виправити.

– *Ігрова конференція (під час закріплення навчального матеріалу).*

Ігрова конференція – одна з ігрових форм проведення уроку, що моделює нараду, зустріч представників наукових організацій для обговорення та вирішення конкретних питань.

Кінцева мета – всебічно розглянути винесені на обговорення теми; розвивати в учнів уміння виступати перед аудиторією, самостійно готувати та проводити дослід; розвивати власне мислення, вміння уважно слухати товаришів, критично запитувати їхні відповіді.

Структура:

1. Вступна частина – ознайомлення школярів з темою конференції та її підтемою (кожна підтема конференції готується певною групою за деякий час до конференції, наприклад за тиждень); Забезпечення необхідного оформлення уроку, створення плакатів, структурно-логічних схем доповідей, демонстраційних дослідів.

2. Основна частина – виступи студентів з доповідями (4-6 хв.), виділення основного, відповіді на запитання опонентів, обговорення доповідей.

3. Заключна частина – підведення підсумків конференції; стислий анотаційний зміст доповідей по кожній підтемі та по темі в цілому; аналіз помилок і неточностей.

– *Презентація набутих знань. (Актуальна після вивчення теми).*

Основна мета – надати інформацію про отримані знання з метою ознайомлення учнів з ними та створення попиту на ці знання.

Структура:

1. Вступна частина – забезпечення необхідного оформлення класу, підготовка рекламних матеріалів, вступне слово вчителя.

2. Основна частина – це досягнення учнів, які сприяють їх знанням окремих тем теми, обґрунтування ними необхідності вивчення цих тем та конкретні приклади практичного застосування отриманих знань.

3. Заключна частина – підведення підсумків, визначення найкращих рекламних показників та визначення переможців.

– *Гра «Подорож» (проводиться під час огляду теми)*

Тематична подорож — одна з ігрових форм проведення уроку, яка полягає у змаганні учнів на швидкість проходження маршруту, подолання перешкод і досягнення мети (перешкоди — різноманітні фізичні запитання за темою; можна продовжити пересування по маршруту тільки після відповідей на запропоновані питання).

Основна мета – активне повторення матеріалу, демонстрація учнем, крім знань програми, своєї точки зору, грамотності та вміння орієнтуватися в будь-яких обставинах.

Структура:

1. Вступна частина – ознайомлення учнів з умовами гри, поділ на команди; ознайомлення з картою подорожі із зазначенням усіх проміжних пунктів; визначення мети подорожі.

2. Основна частина – командні змагання на маршруті.

3. Остання частина – підбиття підсумків командних та особистих першостей, розбір допущених помилок, визначення переможців та найактивніших учасників гри.

– *Комп'ютерні ігри*

Впровадження дидактичних комп'ютерних ігор у навчальний процес з фізики вважається одним із найперспективніших шляхів розвитку сучасної освіти. У той час, коли використання комп'ютера для навчання та виховання дітей набуває все більшого поширення, не можна не згадати навчальні комп'ютерні ігри, їх роль і місце в навчальному процесі та вплив на молоду особистість.

Аналіз педагогічної та науково-методичної літератури дозволяє запропонувати таку класифікацію видів комп'ютерних ігор:

- настільні ігри,
- ігри-головоломки,
- рольові ігри (передбачають керування героями, персонажами),
- спортивні ігри (пов'язані з досягненням конкретна мета, результат),
- стратегічні ігри (пов'язані з управлінням будь-якою ситуацією або місцевістю),
- імітаційні ігри (з керуванням технікою),
- квести (пошук виходу із ситуації),
- аркадні ігри (каскадне виконання ігрових завдань),
- пригодницькі,
- пошукові ігри.

Дидактичні ігри на уроках фізики дозволяють учням краще засвоїти елементарну «мову» науки, способи розв'язування типових задач, фізичну сутність і пояснення багатьох природних явищ.

Потрібна певна підготовка до гри з боку вчителя та учнів. За кілька тижнів учитель має ознайомити учнів із правилами гри, порекомендувати літературу та конкретні завдання, підготувати призи для майбутніх переможців.

Незалежно від схеми гри, обов'язковими елементами є наявність ведучого, «хронометриста» та журі. Отже, для проведення гри обирають трьох кращих учнів (присутніх на уроці чи гостей) як журі, одного учня як «хронометриста» і клас ділиться на команди рівних педагогічних здібностей.

У завдання журі входить оцінка відповідей учнів, їхньої активності чи пасивності, їхньої уяви та оригінальності думки. В обов'язки «хронометриста» входить дотримання хронометражу змагань, завдань і дослідів.

Найголовніша роль у кожній грі належить модератору, тобто вчителю. В кінці кожної гри він дає свою оцінку, яка б характеризувала саму гру та її учасників. Журі оголошує результати та нагороджує переможців.

Враховуючи, що сучасний світ, в своїй більшості, дітьми пізнається через он-лайн ресурси, стає актуальним створення навчальних ігор, що доступно та поетапно активують інтерес до фізики та фізичних явищ. Такі ігри актуальні для учнів старших класів. Наприклад:

– Sixty Symbols

Sixty Symbols присвячений символам, які використовуються у фізиці. Творці ресурсу з Ноттінгемського університету зібрали 60 символів, що позначають різні поняття, і пояснили, що означає кожен із цих символів у коротких, але дуже цікавих і пізнавальних відео. З цих виступів ви дізнаєтесь, чому траєкторія футболу «Джабулана» часто змінюється, у чому секрет бразильського горіха, як константа Фейгенбаума допомагає зрозуміти хаос або навіть яким був характер Ісаака Ньютона. Всі поняття і явища вчені пояснюють в максимально доступній формі, використовуючи наявні матеріали. На жаль, поки що пояснення представлені лише англійською мовою.

– Video Physics

Video Physics — це програма від Vernier Software & Technology, яка дозволяє аналізувати рух фізичних тіл за допомогою відео. Все, що потрібно зробити користувачеві, це завантажити відео, позначити кадр за кадром рухомий об'єкт і налаштувати масштаб. Після цього додаток фіксує траєкторію об'єкта і

розраховує його швидкість. За допомогою Video Physics ви можете розрахувати швидкість гойдалок, американських гірок, автомобіля, футбольного м'яча — будь-чого, якщо положення об'єкта в просторі змінюється. Загалом відеофізика мала б сенс не лише на уроках фізики, а й математики.

– Algodoo

Algodoo — унікальна платформа для 2D моделювання фізичних експериментів від Algoryx Simulation AB. За допомогою мультиплікаційних зображень та інтерактивних інструментів ви можете використовувати Algodoo для створення дивовижних винаходів, розробки ігор для використання в класі або спеціальних експериментів для студентів, які вивчають фізику. У своїх природних дослідках і створенні різноманітних механізмів учасники гри можуть використовувати рідини, пружини, петлі, двигуни, світлові промені, різноманітні індикатори, оптику та лінзи. Моделюючи різні структури та змінюючи параметри, гравці вивчають тертя, заломлення, гравітацію тощо. Для початківців сайт пропонує докладні інструкції, а також канал YouTube, де можна переглянути десятки відео на цю тему.

– Newton's Playground

Newton's Playground — інтерактивний додаток, заснований на моделях, що відображають гравітаційне співвідношення різних тіл. Невеликий додаток Newton's Playground моделює гравітаційні відносини планет і дає гравцям можливість спостерігати за взаємодією сфер, що плавають у вільному просторі, або експериментувати з масою та щільністю різних тіл і створювати власну сонячну систему. Усі розрахунки базуються на дослідженнях Інституту астрономії Sverre Aarseth.

– Physics Playground

Вчитель також має перспективи активного використання інтернет ресурсів та ігрових платформ для створення активних та пізнавальних уроків:

– Nearpod

Nearpod пропонує різноманітні готові, повністю інтерактивні уроки, розроблені експертами з тематики для всіх рівнів школи та предметів. Крім того, Nearpod дозволяє вчителям імпортувати уроки з файлів будь-якого типу та додавати до них інтерактивні елементи, веб-посилання чи відеофрагменти.

Тоді вчителі можуть синхронізувати свої уроки з пристроями учнів, створювати власні завдання та відстежувати їх виконання.

– Kahoot!

Kahoot! це ігрова навчальна платформа та один із найшвидше зростаючих навчальних брендів у світі. Kahoot! дозволяє створювати, відкривати, відтворювати та ділитися цікавими навчальними іграми за лічені хвилини - на будь-яку тему, будь-якою мовою, на будь-якому пристрої, для будь-якого віку.

Kahoot! дозволяє вчителям швидко створювати веселі навчальні ігри на основі множинного вибору. Після створення гри учні можуть використовувати будь-який пристрій для входу в «кімнату» гри за допомогою унікального коду, щоб виконувати завдання та змагатися з однолітками.

– Buncsee

Buncsee — це інструмент для створення презентацій, які заохочують критичне мислення, комунікативні навички, співпрацю та креативність. Багато функцій Buncsee включають понад 10 000 зображень, які роблять навчання ще веселішим.

Є можливість записувати аудіо та відео безпосередньо в Buncsee, а також інтегруватися з YouTube, Pixabay та багатьма іншими ресурсами.

– Matific

Matific — це відзначений нагородами ресурс для математики для початківців. Сервіс спонукає дітей до експериментів та ігор, що сприяє глибокому розумінню математичних понять.

Matific пропонує бібліотеку чудових ресурсів для навчання математики дітям віком 4-11 років. Знання представлені у вигляді захоплюючих інтерактивних додатків для мобільних телефонів і планшетів.

Навчання базується на британській навчальній програмі з математики, що робить додаток ідеальним доповненням до стандартних підручників та уроків математики.

– Explain Everything

Сервіс зі зручним дизайном допомагає створювати інтерактивні дошки для спільної роботи в реальному часі, а також дозволяє використовувати анімацію, звук і коментарі.

– Quizizz

За допомогою Quizizz ви можете знайти чудові тести від інших викладачів або створити власні та поділитися ними зі світом. Грайте в гру прямо в класі або використовуйте її для ненудної домашньої роботи. Викладачі можуть контролювати процес, змінюючи таблицю лідерів, таймер та інші налаштування. Завдяки Quizizz, доступному на всіх пристроях, учні грають разом, але кожен у своєму темпі. Аналізуйте свою роботу та використовуйте докладні звіти, щоб зрозуміти, де вашим студентам потрібна допомога.

– Puzzlets

Puzzlets — це програма для планшета чи комп'ютера. Гра навчає кодуванню, математиці та теорії кольорів. Кожна гра постачається з тематичним набором фізичних предметів

Додатки Puzzlets використовують ці елементи головоломки для керування відеоіграми для К-2 (від 6 років). Cork the Volcano, перша гра-головоломка, розвиває логіку, послідовність і дрібну моторику через фізичну взаємодію та ігровий процес.

My Simple Show

Інструмент дозволяє користувачам створювати професійні навчальні відео з поясненнями за лічені хвилини. Це чудовий ресурс для використання як у класі, так і поза ним для вчителів та учнів. Щоб створити відео, користувачі просто вибирають сюжетну лінію та пишуть сценарій, копіюють сценарій із документа

або завантажують файл PowerPoint, і My Simple Show створить для вас відео з графікою та голосом за кадром.

– Flubaroo

Flubaroo — це безкоштовний інструмент, який допоможе вам швидко оцінити завдання з варіантами відповідей. Flubaroo не тільки використовує інструмент оцінювання, але й обчислює середній бал, відстежує питання, які викликали найбільше труднощів, показує статистику кожного учня. Сервіс також може показувати ефективність кожного класу, дає вам можливість надіслати кожному учневі свої бали та пропонує можливість надіслати кожному учневі індивідуальні рекомендації.

Гра являє собою платформу, де гравець повинен виконати досить просту дію - збити червону повітряну кулю за допомогою зеленої кулі. Ось тут і з'являється класична механіка: без правильного застосування законів Ньютона гравці навряд чи зможуть побудувати механізми в інтерактивному середовищі, які допомагають приводити м'яч у рух. Але ви також можете використовувати свою інтуїцію - головне, що за 80 рівнів інтуїтивні знання, які приведуть вас до мети, поступово приведуть вас до розуміння законів, на яких заснована класична механіка.

Лише за умови стійкого інтересу до знань можна досягти головної мети навчання та виховання – формування творчої особистості. Тому для вирішення цієї проблеми необхідно поєднувати традиційні уроки класичної фізики з уроками-іграми.

3.3. Статистичний аналіз ефективності використання дидактичних ігор

Використання дидактичних ігор стає великим підспор'ям для вчителя при оцінці набутих знань учнями. Для порівняння ефективності було проведено уроки у 7-А та 7-Б класах з теми «Рух і взаємодія тіл». У 7-А класах було

використано ігрову технологію квест-урок (Додаток А), у 7-Б класі провела стандартна контрольна робота.

Результати контрольної роботи у 7-А класі відображено у Таблиці 1.

Таблиця 1. - Результати контрольної роботи у 7-А

№ з/п	Оцінка
1.	4
2.	6
3.	6
4.	7
5.	7
6.	7
7.	7
8.	8
9.	8
10.	8
11.	8
12.	8
13.	9
14.	9
15.	9
16.	9
17.	9
18.	9
19.	9
20.	9
21.	9
22.	10
23.	10
24.	10
25.	11

Спираючись на отримані данні, можемо побачити наступні результати – 12% дітей отримали оцінки задовільно (4 – 1 учень, 6 – 3 учні), добре – 68 %

учнів (3 учні отримали 7 балів, 5 балів – 8 учнів та 9 – 9 учнів), відмінно – 16 % (10 балів – 3 учні та 11 – 1 учень).

Результати контрольної роботи у 7-Б класі відображено у Таблиці 2

Таблиця 2. - Результати контрольної роботи у 7-Б

№ з/п	Оцінка
1.	3
2.	3
3.	5
4.	6
5.	6
6.	6
7.	7
8.	7
9.	7
10.	8
11.	8
12.	8
13.	8
14.	8
15.	8
16.	8
17.	8
18.	8
19.	9
20.	9
21.	9
22.	9
23.	10

Результати контрольної роботи показали, що 4,35 % класу отримали оцінки «незадовільно» (3 бали), задовільно отримало 4 дитини – 17,39%, добре – 69,57 % (7 балів – 3 дитини, 8 балів – 9 учнів та 9 -4 учні) та відмінно (10 балів – 1 дитина) 4,35 %.

Порівняльний аналіз контрольних робіт в обох класах показав наступне (рис.2):

Схема 1

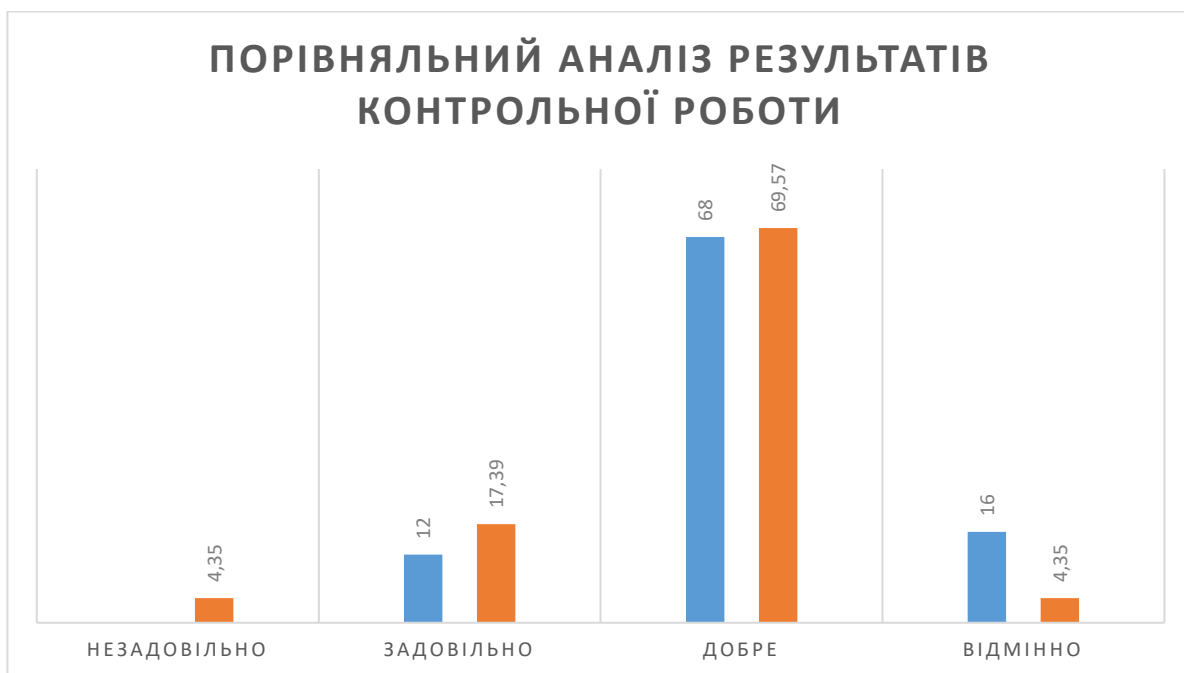


Рис 2. Аналіз контрольних робіт у 7 – А та 7 – Б

У 7 – А класі повністю виключені незадовільні результати, та випереджує показник «відмінно», «добре» - майже не має різниці та «задовільно» - значно нижчий ніж у 7 – Б.

3.4. Висновки до розділу 3

Фізика - це наука, повна фізичних формул і термінів, задач і математичних розрахунків. Учні, які не захоплюються математикою, часто швидко втрачають інтерес до цього предмету. З метою підвищення пізнавального інтересу та залучення якомога більшої кількості учнів до процесу вивчення фізики я активно використовую на своїх заняттях ігрові технології

Основними цілями використання ігор і завдань у навчанні фізики є:

1. Пізнавальна. Ігри та завдання сприяють формуванню інтересу до фізики.

2. Розважальна. На уроках фізики під час гри учні відволікаються від навчального процесу, радість від процесу гри знижує напругу і може поступово переходити в радість від навчання.

3. Комунікативна. Під час групових ігор відбувається соціалізація учнів, вони вчаться слухати та слухати один одного, спілкуватися, приймати рішення, домовлятися. Під час кожної гри студенти розвивають здоровий змагальний дух, вчаться гідно вигравати та програвати, прагнуть навчатися новому.

4. Виховна. За допомогою ігор та завдань учні отримують нові знання, повторюють і закріплюють знання, отримані на уроках фізики. Також можна використовувати міжпредметні довідники та торкатися тематики інших шкільних предметів.

ВИСНОВКИ

Зараз у школах активно впроваджуються сучасні освітні технології. З цим пов'язаний перехід на позиції персональної педагогіки. Одне із завдань сучасної школи – розкрити потенціал кожного, хто бере участь у педагогічному процесі, надати їм можливість проявити свої творчі здібності. Вирішення цих завдань неможливе без реалізації варіативності освітніх процесів, у зв'язку з чим з'являються різноманітні інноваційні типи навчання, які потребують глибокого наукового та практичного осмислення.

Сучасна українська школа є результатом серйозних змін, що відбулися у системі освіти за останні роки. У цьому сенсі освіта є не лише частиною соціального життя суспільства, але й його авангардом: навряд чи будь-яка інша її підсистема може так само засвідчити факт свого прогресивного розвитку з таким багатством інновацій та експериментів.

Зміна ролі освіти в суспільстві спричинила більшість інноваційних процесів. Соціально пасивне, рутинне виховання, яке здійснюється в традиційних соціальних інститутах, стає активним. Оновлюється освітній потенціал як соціальних, так і особистих закладів.

Раніше під формуванням знань, умінь, інформації та соціальних навичок (якостей), що забезпечують «готовність до життя», розуміли здатність адаптувати людину до соціальних обставин. Зараз освіта все більше орієнтується на створення таких технологій і способів впливу на особистість, при яких забезпечується баланс між соціальними та індивідуальними потребами і які, запускаючи механізм саморозвитку (самовдосконалення, самовиховання), забезпечують готовність особистості до усвідомлення власної індивідуальності та змін у суспільстві.

Багато навчальних закладів почали впроваджувати в свою діяльність нові елементи, але практика реформаторів наштовхнулася на серйозне протиріччя між наявною потребою у швидкому розвитку та неспроможністю вчителів це

зробити. Щоб навчитися правильно розвивати школу, необхідно вільно рухатися в термінах «нове», «інновація», «інновація», «інноваційний процес», які не такі прості й однозначні, як здається на перший погляд. подивіться.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Intel Навчання для майбутнього. К.: Видавнича група BVH, 2004. 416 с.
2. Беседін Б.Б., Максименко І.О. Педагогічні умови використання дидактичної гри на уроках математики. *Фізико-математична освіта*. 2020. Випуск 3(25). Частина 2. С. 7-9.
3. Беседін Б., Соколова О. Дидактичні ігри, як засіб ефективного засвоєння знань та вмінь учнів на уроках математики 7-9 класів. Методика навчання математики в закладах загальної середньої та вищої освіти. Слов'янськ, 2022. 208 с
4. Буряк О. О., Кечик О. О. Сучасні методи групової роботи з учнями : науково-методичний посібник . Друкарня Мадрид, 2020. 103 с.
5. Використання ігрових технологій. Харків: Вид. Група «Основа», 2013 р. 2 с.
6. Галатюк М.Ю. Моделювання навчально-пізнавальної діяльності старшокласників у контексті виконання творчої лабораторної роботи. *Фізико-математична освіта*. 2017. № 1(11). С. 20–23
7. Галузева Концепція розвитку неперервної педагогічної освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1176729-13#Text> (дата звернення 15.11.2022)
8. Грейс Крайг, Дон Бокум: Психологія розвитку, Пітер. 2017 р. 960 с.
9. Дистанційне навчання в умовах карантину: досвід та перспективи. Аналітико-методичні матеріали / кол. автор. ; за заг. ред. О.М.Топузова ; укл. М.В.Головко. Київ : Педагогічна думка, 2021. 192 с
10. Дистанційні технології в освіті: збірник науково-методичних рекомендацій щодо організації виховання, навчання та розвитку учасників освітнього процесу під час карантину / під ред. Ю. О. Бурцевої, Д. В. Малєєва. Краматорськ : Відділ інформаційно-видавничої діяльності, 2020. 95 с.

11. Закон України "Про відпустки". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/504/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 15.11.2022)
12. Закон України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо протидії булінгу (цькуванню)". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-19#Text> (дата звернення 15.11.2022)
13. Закон України "Про внесення змін до законодавчих актів з питань загальної середньої та дошкільної освіти щодо організації навчально-виховного процесу". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2442-17#Text> (дата звернення 15.11.2022)
14. Закон України "Про внесення змін до закону України "Про освіту" щодо особливостей доступу осіб з особливими освітніми потребами до освітніх послуг". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2053-19#Text> (дата звернення 15.11.2022)
15. Закон України "Про дошкільну освіту". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2053-19#Text> (дата звернення 15.11.2022)
16. Закон України "Про оплату праці". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/108/95-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 15.11.2022)
17. Закон України "Про охорону дитинства". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2402-14#Text> (дата звернення 15.11.2022)
18. Закон України "Про охорону праці". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> (дата звернення 15.11.2022)
19. Закон України "Про повну загальну середню освіту". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2628-14#Text> (дата звернення 15.11.2022)
20. Закон України "Про професійні спілки, їх права та гарантії діяльності". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1045-14#Text> (дата звернення 15.11.2022)

21. Закон України про Освіту (редакція від 27.10.2022) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення 15.11.2022)
22. Збірник завдань для розвитку природничо-наукової компетентності учнів у форматі PISA / Авторський колектив. За заг. ред. професора О.М. Топузова. Укладач: Л.М. Калініна [Електронне видання]. Київ : Педагогічна думка, 2022. 124 с.
23. Іваницький О. І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі. Запоріжжя: Прем'єр, 2001. 266 с.
24. Ігнатенко Н.М. Упровадження інноваційних форм методичної роботи у діяльність закладу загальної середньої освіти. Методичні рекомендації. Чернігів: ЧОППО імені К.Д. Ушинського, 2021. 55 с.
25. Інтерактивні технології на кожному етапі уроку. Харків: Вид. Група «Основа» № 9, 2013р. 17 с.
26. Кодекс законів про працю України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text> (дата звернення 15.11.2022)
27. Конвенція про права дитини. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_021#Text (дата звернення 15.11.2022)
28. Концепція профільного навчання у старшій школі. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1456729-13#Text> (дата звернення 15.11.2022)
29. Кремень В. Г. Енциклопедія освіти. Академія педагогічних наук України; головний редактор В.Г. Кремень. Київ: Юрінком Інтер, 2008. С. 1040.
30. Кряк. Ю. «Розвиток творчих здібностей учнів на уроках фізики». *Фізика*. №36, 2004р. ст. 22-24
31. Методичні рекомендації до організації освітнього процесу в закладах дошкільної, загальної середньої, позашкільної освіти у 2021/2022 навчальному році: інформаційно-методичний бюлетень / за заг. ред. І.К. Гіджеліцького; відпов. за вип. О.А. Кошка. – Хмельницький, 2021. – 288 с.

32. Національна доктрина розвитку освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2002#Text> (дата звернення 15.11.2022)
33. Національна стратегія розвитку освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/opublikovano-strategiyu-rozvitku-vishoyi-osviti-v-ukrayini-na-2022-2032-roki> (дата звернення 15.11.2022)
34. Основні орієнтири виховання учнів 1-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1243736-11#Text> (дата звернення 15.11.2022)
35. Особливості використання дидактичних ігор на уроках математики / Хворостіна Ю.В., Удовиченко О.М., Юрченко А.О., та ін., 2019. 215 с.
36. Павелків Р.В. Дитяча психологія: навч. посіб. К. : Академвидав, 2010. 432 с
37. Педагогічна Конституція Європи. URL: <http://alla-kolomiytseva.kh.sch.in.ua/Files/downloadcenter/%D0%9F%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D1%94%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B8.pdf> (дата звернення 15.11.2022)
38. Підкосистий П.І. Технологія гри в навчанні та розвитку: М., 1996. 286 с.
39. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-методичний посібник / За ред. О. І. Пометун. К.: Видавництво А.С.К., 2003. 38 с.
40. Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text> (дата звернення 15.11.2022)
41. Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження Державного стандарту початкової освіти" URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#Text> (дата звернення 15.11.2022)

42. Почни з головного: навчально-методичний збірник-тренажер з питань вивчення законодавства України у сфері загальної середньої освіти Моравська Н.С., Ящишин І.В., Музика М.С., Ручаковський А.М.: управління Державної служби якості освіти у Тернопільській області. 2020. 66 с.
43. Рахимжанова М.К., Мукашева А.Д. Игра в педагогическом процессе. *12-летнее образование*, 2008. №2. С.75-77
44. Салань Н.В. Застосування ігрових технологій на уроках математики та інформатики у початковій школі. *Фізико-математична освіта*. 2016. № 4(10). С. 108–111.
45. Степкина И.А. Дидактическая игра как средство развития творческих способностей младших школьников. *Начальная школа Казахстана*, 2007. №6. С.13-18
46. Сухомлинский В.А. О воспитании: М., 1985. 93 с.
47. Тарасова И.А. Дидактические игры в начальной школе. *Начальная школа*. 2002. №10. С.40-43.
48. Тимочкин М. Дидактична гра на уроках фізики у 7-9 класах. Навчальний посібник . Богдан, 2019. 152 с
49. Управління школою в час кризи: методичні рекомендації ГО “Про.Світ.”, 2021. 92 с.
50. Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: 2021 (Подолання викликів у період карантину, спричиненого COVID-19) : зб.матеріалів всеукр.наук.-практ.семінару (Київ, 2 березня 2021 р.) / за заг.ред. О.В. Овчарук. Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: 2021. 116 с.
51. Чосік Л., Мандзюк С. Використання дидактичних ігор з метою активізації навчальнопізнавальної діяльності молодших школярів з математики. *Науковий вісник СНУ імені Лесі Українки. Серія : Педагогічні науки*. 2017. № 2(351). С. 40–44.

52. Шаромова В., Дубас З. Нетрадиційні уроки з фізики. Тернопіль: Підручники і посібники, 2003. 160 с.
53. Як зробити урок цікавим. Харків: Вид. Група «Основа», 2013р. 14 с.
54. Ян Амос Коменський URL:[https://ru.wikisource.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_\(%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9,_1875\)](https://ru.wikisource.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_(%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9,_1875)) (Дата звернення 18.12.2022)

ДОДАТКИ

Додаток А

Гра-квест «Цікава фізика»

Мета уроку: перевірка теоретичних знань з теми, демонстрація вміння застосовувати їх на практиці, формування практичних навичок поводження з фізичними приладами, розвиток мислення, логіки, пізнавального інтересу, повторення та систематизація вивченого матеріалу з теми.

Тема: «Рух і взаємодія тіл» і розв'язані якісні та експериментальні задачі.

Організаційний момент.

Привітання та тема уроку.

На дошці висить карта з намальованим планом поїзда. За кожну пройдену станцію учні отримують один вагон на якому зображена літера. При поєднанні усіх вагонів повинне утворитися слово «ФІЗИКА».

Станція «Фізична».

Відповісти на запитання: «Як називається лінія, позначена на нашій карті?» (Траєкторія).

Станція «Шифрувальна».

Після прибуття на цю станцію учні повинні виконати завдання на аркуші паперу, а потім на шкільній дошці. Учням роздаються картки з формулами, де одне зі значень замінено зірочкою:

$$1. P = _ * g \text{ (m)}$$

$$2. m = V * _ \text{ (p)}$$

$$3. s = t * _ \text{ (v)}$$

$$4. p = _ * gh \text{ (p)}$$

Станційниця «Музична».

Прослуховування фрагментів пісень учні повинні відповісти на запитання.

1) Про який рух співається в цій пісні? Визначте рівномірні та нерівномірні рухи.

«... Їде маршрутка

Як велика собача будка
 На дорозі всіх підрізає
 Бо шансон в салоні рубає
 Владімірський централ!"

Відповідь: рухом називається рівномірний рух, при якому тіло за будь-які рівні проміжки часу долає однакові відстані. Нерівномірний рух - це такий рух, коли тіло проходить різні шляхи за однакові проміжки часу, тому ця пісня про нерівномірний рух

2) Чому в пісні і взагалі падає сніг? Як визначити силу тяжіння, куди вона спрямована, в яких одиницях вимірюється, запишіть формулу для розрахунку.

«Сипле, сипле, сипле сніг.
 Мов метелики срібlistі
 Ті сніжинки, білі й чисті,
 Тихо стеляться до ніг.
 Сипле, сипле, сипле сніг...».

Відповідь: сила тяжіння, що діє на тіло будь-якої маси, дорівнює масі тіла, помноженій на напрямок.

Сила перпендикулярна земній поверхні і вимірюється в Ньютонах.

3) Послухайте пісню, чи можуть ялинки рухатись? Про яку фізичну концепцію ми тут говоримо?

«Ёлки по городу мчатся
 Счастье разносят людям
 Ёлки, о, сколько счастья
 Что же мы с ними делать будем? ...»

Відповідь: мова йде про відносність руху.

Станція «Мудреці». Поясніть наступні прислів'я з фізичної точки зору:

1) «Кума пеша — куму легче».

Відповідь: якщо коню доводиться вести кума з кумою, то він витрачає силу як на вагу кума, так і на вагу куми, тобто без жінки тиск і вага тіла менше, а значить, кунь може їхати швидше

2) Без мастила нема діла.

Відповідь: Під час змащування сила тертя різко зменшується, що сприяє руху.

Станція «Шлакбаум».

На цій станції учні стикаються з «шлакбаумом», який не дає їм йти далі. Щоб продовжити шлях, потрібно виправити помилку: є дві банки під каву; на одній з них написана маса 100 г, а на другій — маса 100 г. Знайди помилку.

Відповідь: одиниці ваги і маси різні, вага вимірюється в Ньютонах, а маса в грамах.

Станція «Розумники».

На ній учні повинні відповісти на наступне запитання:

Аня стверджує, що Марічка важча за неї. Вирішили перевірити, пішли на роледром, взяли з собою лише вимірювальну стрічку і вирішили проблему, яка їх мучила. Як це зробили?

Відповідь: Аня та Марічка відштовхнулися від бордюру, а потім виміряли пройдений шлях. Аня подолала меншу відстань, ніж Марічка, тому вона все одно була товстіша.

Згідно з правилами дорожнього руху, переходити дорогу перед зустрічним автомобілем не можна. Чому?

Відповідь: автомобіль, що їде з певною швидкістю, не встигає за інерцією швидко загальмувати, навіть якщо різко загальмує.

3) Андрій стверджує, що перебуває в стані невагомості багато разів на день. Чи правда, адже це можливо лише у космосі?

Відповідь: Коли ми стрибаємо, наші ноги не торкаються жодної опори, тому ми на мить перебуваємо у невагомості.

На останній станції учитель з учнями підводять підсумки уроку.
Повторюють отриманні знання.