

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Фізико-математичний факультет
Кафедра математики, фізики та методик їх навчання

Коробко Яна Романівна

**ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАННІ ФІЗИКИ
УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ**

Спеціальність: 014 Середня освіта. (Фізика)

Кваліфікаційна робота

На здобуття освітнього ступеня магістра

Науковий керівник –
А.І. Салтикова,
кандидат фізико-математичних
наук, доцент кафедри математики,
фізики та методик їх навчання

Суми – 2021

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Розділ I. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	6
1.1. Технологічний підхід до навчання фізики.....	6
1.2. Загальні положення поняття гри.....	9
1.3. Основи технології ігрових форм навчання.....	11
1.3.1. Класифікація ігор.....	14
1.3.2. Організація занять в ігровій формі.....	17
1.3.3. Імітаційні ігри та їх проведення.....	22
1.3.4. Рольові ігри та їх проведення.....	26
Висновки до першого розділу.....	30
Розділ II. ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ФІЗИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ.....	31
2.1. Аналіз змісту курсу фізики старшої школи з метою використання ігрових технологій на уроках.....	31
2.2. Особливості використання ігрових технологій на уроках фізики в старшій школі.....	36
2.3. Цифрові ігрові технології в навчанні фізиці.....	39
2.4. Використання ігрових технологій на різних етапах уроку фізики.....	53
Висновки до другого розділу.....	60
ВИСНОВКИ.....	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	62

ВСТУП

Актуальність дослідження. Освітній процес, як модель спільної роботи вчителя і учнів, що включає систему засобів, форм і способів організації освітньої взаємодії на уроці фізики буде ефективним, якщо він забезпечить повне включення учнів до пізнавальної діяльності. Це передбачає, зі сторони учнів, самостійне отримання та аналіз результатів, діалог як форму організації пошукової діяльності, позитивний емоційний настрій на зміст уроку та їхню орієнтацію на досягнення успіху у навчальній діяльності. Учитель вибирає стратегію та розробляє тактику навчання, отже, вибирає ту освітню технологію, яка, на його думку, забезпечить комфортні умови для всіх суб'єктів освітньої діяльності і буде направлена на якісний результат. На сьогодні в арсеналі вчителя присутні різноманітні традиційні та інноваційні технології, які він може використовувати як окремо, так і в поєднанні. Технологічність сьогодні є ознакою сучасності. Критеріями технологічності у освітньому процесі є науковість, логічність побудови та зв'язку між його окремими частинами, керованість, гарантованість у досягненні якісного результату і відтворюваність. Технологічний підхід до навчання стверджувався завдяки працям зарубіжних вчених В. Коскарлі, Б.Блума, Д. Хамбліна, Г.Грейса і вітчизняних В.І. Бондар [40], Я.І. Бурлака, В.І. Лозової[38] та інших. Більше уваги приділялося розробці традиційних технологій та методів освіти в сучасних умовах. Вирішенням цієї проблеми займалися Л.В. Занков, Д.Б. Ельконін[36], В.В. Давидов та інші. Сучасне суспільство диктує нові тенденції до розвитку освіти. Методи й прийоми, які застосовуються на уроках в школі, а також форми організації самого уроку, змінюються разом з суспільством. Сучасні форми - це відхід від традиційної системи, пошук нових підходів, відповідно до віку учнів. Кожний учитель прагне створити свою технологію, яка відповідає його педагогічним вимогам і фаховій компетентності. На наш погляд, ефективними для освітнього процесу є ігрові технології. Саме гра як вид діяльності супроводжує людину з дитинства і цікава для неї в будь-якому віці. Теоретичні основи ігрових технологій

досліджувались та знайшли відображення в роботах Н.Г. Алексеєва, Б.Г. Ананьєва, В.М. Деміна, М.С. Кагана, В.І. Устїненко, Г.П. Щедровицького, В.А. Яковлева та ін. Психологічний аналіз гри в свій час був даний Л.С. Виготським, А.Н. Леонтьєвим[41], С.Л. Рубінштейном[39], Д.Б. Ельконїним. Педагогічним відбором та пропагандою ігор як засобів виховання та навчання займалися А.Я. Герд, Е.М. Дементьєв, П.Ф. Лесгафт, А. Скотак та ін. Організаторами методичної роботи по грі були Н.П. Булатов, В.В. Горїневський, В.Г. Марц, Е. М. Мїнський та ін. Використання ігрових технологій на сучасних уроках розглядали Г.К. Селевко[37], Т.М. Михайленко, М. Новак та інші. Вони пропонують не імітаційні заняття, як засоби впливу на учнів під час вивчення матеріалу, а конкретні розробки в ігрових технологіях з наближенням навчального матеріалу до конкретної практичної чи професійної діяльності. На сьогодні, проблема застосування ігрових технологій на уроках фізики в старших класах, ще недостатньо вирішена. Вважаємо, що використання ігрових в поєднанні з іншими технологіями сприятиме підвищенню цікавості до предмету, зробить уроки більш різноманітними та підвищить активність учнів. Актуальність проблеми дослідження та її недостатня розробка в науково-методичній літературі, обумовили вибір теми кваліфікаційної роботи.

Об'єкт дослідження процес навчання фізики в закладах загальної середньої освіти.

Предметом дослідження використання ігрових технологій на уроках фізики у старшій школі.

Мета дослідження розробка змісту і методики використання ігрових технологій на уроках фізики у старшій школі.

Мета дослідження обумовила такі завдання:

Завдання дослідження:

- провести аналіз науково-педагогічні основ ігрових технологій;
- розглянути особливості використання ігрових технологій на уроках фізики в старшій школі;

- виокремити методи та форми ігрових технологій на уроках фізики для організації навчально-пізнавальної діяльності учнів;
- запропонувати розробки уроків з використанням ігрових технологій на уроках фізики для учнів старшої школи.

Методи дослідження: аналіз педагогічної та методичної літератури з теми дослідження; спостереження за освітнім процесом на уроках фізики; бесіди з учителями закладів загальної середньої освіти; узагальнення досвіду використання ігрових технологій та власні розробки .

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що в кваліфікаційній роботі дістало подальший розвиток питання щодо використання ігрових технологій на уроках фізики у старшій школі.

Апробація та впровадження результатів. Результати дослідження доповідалися та обговорювалися на Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених «Сучасні проблеми експериментальної, теоретичної фізики та методики навчання фізики» .(2021р.): Всеукраїнській науково-методичній конференції «Теоретико-методичні засади навчання сучасної фізики та нанотехнологій у закладах вищої та загальної середньої освіти» (2021 р).

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків до кожного розділу, висновку, списку використаних джерел (45 найменувань). Загальний обсяг роботи – 66 сторінок.

РОЗДІЛ I. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

1.1. Технологічний підхід до навчання фізики.

Системи освіти найбільш розвинених країн світу в останні десять-двадцять років перейшли до нового етапу, який характеризується змінами:

- Відношення до знань, навиків та вмінь як до пріоритетної цілі освіти; це місце починають займати цінності мислення, творчості, компетентності особистості;

- Традиційних підходів до його змісту – перехід до відповідного з сучасним рівнем розвитку суспільства компетентного підходу;

- Ієрархія цілей освіти: інтегративні цілі навчання домінують над предметними;

- Освітніх цінностей та смислів: не «ви повинні вивчити та відтворити...», а «ми допоможемо вам оволодіти та використовувати...»;

- Характеру педагогічних відносин: авторитаризм поступається місцем співпраці;

Історичне поняття «технологія» з'явилося в зв'язку з технічним прогресом та відповідно словниковому трактуванню є сукупністю знань про методи та засоби обробки матеріалу; сукупність та послідовність методів і процесів перетворення початкових матеріалів, які дозволяють отримати продукцію з заданими параметрами.

Передусім необхідно виходити із найбільш загального, мета предметного розуміння технології як науково і практично обґрунтованої системи діяльності, яка застосовується людиною в цілях перетворення навколишнього середовища, виробництва матеріальних або духовних цінностей. В ХХ столітті технології, основані на досягненнях фізики, хімії, енергетики, біології, математики, інформатики та інших наук, здійснили технологічну революцію.

Технологічний підхід в виробничій сфері – представлення виробничих процесів як технологій – став невід’ємною рисою сучасного матеріального виробництва. Він виступає як концентроване вираження досягнутого рівня розвитку, впровадження наукових досягнень в практику, як найважливіший показник високого професіоналізму діяльності.

Використання технологічного підходу та терміну «технологія» до соціальних процесів, до області духовного виробництва – освіти, культурі – це явище нове для соціальної дійсності в нашій країні.

Поняття «освітній процес», «освітня технологія» (технологія в сфері освіти) представляється дещо ширшими, ніж поняття «педагогічний процес», «педагогічна технологія», тому що освіта включає, крім педагогічних, ще різноманітні соціальні, соціально-політичні, управлінські, культурологічні, психолого-педагогічні, медико-педагогічні, економічні та інші суміжні аспекти. Педагогіка традиційно охоплює навчання та виховання, а освіта – ще й розвиток дитини. Однозначного тлумачення цих термінів не існує; так, освітня технологія іноді розуміється вузько – як технологія навчального процесу. З іншої сторони, поняття «педагогічна технологія» відноситься, очевидно, до всіх розділів та видів безперервної освіти (дошкільна, шкільна, у вузі, додаткова, сімейна, професійна, виробнича, спеціальна та ін.). В зарубіжній літературі використання цих термінів має близьке написання: «technology in education» («технологія в освіті»), «technology of education» («технологія освіти»), «educational technology» («педагогічна технологія»).

Технологічний підхід відкриває нові можливості для концептуального і проектувального освоєння різних областей і аспектів освітньої, педагогічної і соціальної дійсності; він дозволяє:

- З великою визначеністю передбачати результати та управляти педагогічними процесами;
- Аналізувати та систематизувати на науковій основі практичний досвід та його використання;
- Комплексно вирішувати освітні і соціально-виховні проблеми;

- Забезпечувати задовільні умови для розвитку особистості;
- Зменшувати ефект впливу незадовільних ситуацій на учня;
- Оптимально використовувати ресурси;
- Вибирати найбільш ефективні та розробляти нові технології та моделі для вирішення соціально-педагогічних проблем, які виникають.

Технологічний підхід до навчання, передбачає точне інструментальне управління навчальним процесом і гарантоване досягнення поставлених навчальних цілей; сьогодні він активно розробляється сучасною педагогікою: йому присвячені роботи В.П. Беспалько, М.Є. Бершадського, В.І. Боголюбова, В.В. Гузеєва, Т.А. Ільїной, М.В. Кларіна, А.І. Космодем'янської, М.М. Левіной, З.А. Малькової, Н.Д. Нікандрова, Ю.О. Овакімяна, В.Я. Піліповського, Є.С. Полат, А.Я. Савельєва, Г.К. Селевко, А.І. Умана та інших вчених, а також зарубіжних авторів (Л. Андерсон, зберігДж. Блок, Б. Блум, Т. Гілберт, Н. Гронлунд, Р. Мейджер, А. Ромішовски та інших).

За думкою японського педагога Т. Сакомото, технологічний підхід являє собою введення в педагогіку системного способу мислення.

Звичайно, треба звернути увагу на те, що технологічний підхід до освітніх і педагогічних процесів не можна вважати універсальним, він лише доповнює наукові підходи педагогіки, психології, соціології, соціальної педагогіки, політології та ін. напрямлень науки та практики.

В досвіді роботи освітніх закладів використовуються різні види освітніх технологій, їх більш ніж сто. До сучасних освітніх технологій можна віднести (класифікація Г.Н. Селевко):

- Технології, які зберігають здоров'я;
- Технології проектної діяльності;
- Технології дослідницької діяльності;
- Інформаційно-комунікаційні технології;
- Особистісно орієнтовані технології;
- Ігрові технології та ін.

В своїй роботі я буду розглядати ігрові технології навчання.

1.2. Загальні положення поняття гри.

На сьогоднішній день, в вік ігрових технологій більшість людей сприймає гру, як щось незначне та несерйозне. Але якщо детально вивчати даний феномен, то можна виявити, що поняття гри більш стародавнє, ніж культура. Гра архаїчна та архетипова, вона притаманна не тільки людям, але й всім живим створінням на планеті. Вона являється однією з унікальних явищ життя людей, вона привертала до себе увагу філософів та дослідників всіх епох. Платон вважав гру однією з корисних занять, це ілюструє знамените висловлювання Платона стосовно гри : «За час гри ви можете дізнатися про людину більше, ніж за рік розмов». Арістотель же побачив в грі джерело душевної рівноваги, гармонії душі та тіла. Безумовно, існували певні етапи розвитку суспільства, котрі зробили неможливим подальші дослідження даної діяльності та викликали різке негативне відношення до гри, але з останньої третини ХІХ століття до ігрової діяльності з'явився непідробний інтерес, далі пішли перші теорії гри, обумовлені з наукової точки зору. Гру почали розглядати як важливий засіб тренування навиків, необхідних для особистісного та психолого-фізичного розвитку, як первина форма залучення людини до соціуму, а також як один з засобів формування здібностей до навчання та виховання почуття відповідальності за свої дії. З психологічної точки зору – гра є унікальною діяльністю, предмет та мотив котрої лежать в самому процесі її існування. Д.Б. Ельконін вважав «гра – це така діяльність, в котрій створюються соціальні відносини між людьми поза умов безпосередньо утилітарної діяльності» [1,с.25]. З цього ми можемо зробити висновок про те, що гра соціальна за своєю природою. Судячи по безпосередньому насиченню, вона напрямлена на відображення світу дорослих. Ельконін назвав гру «арифметикою соціальних відносин», трактуючи її як діяльність, яка виникає на певному етапі, як одну із ведучих форм розвитку психічних функцій та способів пізнання дитиною світу дорослих [1,с.128]. Важливо відмітити, що протягом ХХ століття гра стала предметом розгляду різноманітних наук: психології, культурології, педагогіки, неврології, біології та

ін. І якщо спочатку питання крутилися довкола проблеми значення гри в житті кожної людини (наприклад, Герберт Спенсер розглядав гру як засіб вивільнення залишку енергії, штучну вправу сил; Карл Грос визначав гру, як підсвідому підготовку до дорослого життя; Фрейд побачив в грі підсвідому потребу виражати заборонені імпульси дозволеним засобом [2,с.320], а Жан Піаже відносився до гри як до форми творчості), то пізніші теорії звернулися до розгляду соціологічних та культурологічних аспектів значення гри в розвитку людства в цілому. У вітчизняних педагогів і психологів з'явилося принципово нове розуміння гри – як діяльності людини. Вона є засобом пізнання дитиною дійсності (К.Д. Ушинський, П.Ф. Лесгафт, Д.Б. Ельконін, А.А. Люблінська) [2,с.320].

Йоган Хейзінг, голландський філософ та культуролог в тридцяті роки ХХ століття написав першу книгу в історії людства яка серйозно розглядала гру: «*Homo Ludens*» («Людина граюча»), він досліджував гру всебічно та прийшов до висновку, що гра – це первинний імпульс історії людини, вона дала життя та обумовила розвиток різнобічних форм та напрямлень нашої культури, котра, по суті, є тією ж самою грою [3,с.96]. Тобто гра, по Хейзінгу – це культурно-історична універсалія, з котрої народилися різноманітні форми нашої дійсності: право та порядок, спілкування й ремесло, мистецтво й наука.

На думку Хейзінга, гра доповнює та прикрашає наше життя, саме тому вона необхідна кожній людині – не залежно від статі й віку [3,с.105]. В книзі Є.І. Пасова, доктора педагогічних наук, «...Гра – це: 1) діяльність, 2) мотивація, відсутність примусу, 3) індивідуальна діяльність, глибоко особиста, 4) навчання та виховання в колективі й через колектив, 5) розвиток психічних функцій і здібностей, 6) «навчання з захопленням». Гра – сильний стимул до навчання й ефективний прийом в арсеналі вчителя, універсальний засіб, який допомагає йому перетворити достатньо складний процес навчання в захопливе та улюблене учнями заняття [4,с.37].

Суть гри полягає в вирішенні пізнавальних задач, які представлені перед учнями в цікавій формі, що безумовно пов'язано з інтелектуальною напругою,

вирішенням проблем та подоланням труднощів, як наслідок, привчання учня до праці з максимальним задіянням розумових ресурсів.

Важливим фактором являється розвиток логічного мислення. В процесі гри учень засвоює певний програмний матеріал, це розвиває здібність до порівняння, а також класифікації предметів по їх розпізнавальним ознакам, розвиваючи пам'ять та предметну увагу. Дух суперництва знімає втому, підвищує здібність до роботи. [4,с.65]. За допомогою гри, школярі долають психологічні бар'єри та знаходять віру в свої сили (та як в грі всі рівні), навчаються прислухатися до думки своїх товаришів, поважати чужу точку зору. В ході ігрового процесу, учні стримують свої потреби в самостверженні заради продовження гри.

Перетворюючи елементи гри в ігрову форму, вчитель створює в класі атмосферу рівності та радості. В наслідок цього, матеріал засвоюється непомітно.

1.3. Основи технології ігрових форм навчання.

Ігрова технологія навчання – це форма організації навчального процесу, заснована на перетворення ситуацій, містять спеціальний досвід життєдіяльності, в заданих умовах.

Гра, як технологія навчання, має стародавнє походження. Гра з'явилася ще в стародавньому світі та використовувалася в якості розваги та розвитку підростаючого покоління. Крім того, іграм надавалась релігійна значимість та політичний аспект. Наприклад, древні греки вважали, що гра має божественний характер. Ігри створені богами та є єдиною можливим способом проведення дозвілля.

Існувала велика кількість ігор. Всі вони були орієнтовані на передачу соціального досвіду підростаючому поколінню, а тому, носили виховний і розвиваючий характер.

Що стосується використання гри в якості технології навчання та її затвердження в педагогічній практиці, то можна відмітити, що це відбулося в

СРСР в 1932 році. Гра, стала ведучою методикою навчання дошкільників, а також, ігрові технології навчання стали активно використовуватися в вищій професійній освіті.

Ігрові технології, як основа організації освітнього процесу, були досліджені в працях К.Д. Ушинського, С.Л. Рубінштейна, Е. Берна, Ж.П. Сартра та інших вчених.

На сучасному етапі розвитку суспільства, ігрові технології лежать в основі навчання та виховання підростаючого покоління. Їх використання в педагогічному процесі обумовлено принципом активності навчання. Оскільки, він являється ведучим дидактичним принципом, то освітній процес, будується в опорі на нього. Ігрові технології, впливають на мотивацію до пізнання й розвитку підростаючого покоління, а тому, становиться ведучою педагогічною технологією.

В сучасному світі, ігри стають основним засобом, застосовуваним в системі дошкільної освіти, а також в початковій шкільній освіті. Ігрова діяльність може бути використана в якості засобу вивчення окремого поняття з шкільної програми, теми і навіть розділу навчальної дисципліни. Також, ігрова технологія включається в частини уроків і в позакласну роботу на різних етапах шкільного навчання, а також стає важливим засобом професійного навчання.

Гра з давніх часів була засобом розваги. При цьому вона може виступати важливим атрибутом освіти, оскільки набуває розвиваючого значення.

Її використання в освітній сфері реалізується в наступних напрямках:

1) Ігрові технології використовуються для вивчення окремих тем понять, курсів та розділів навчальної дисципліни.

2) Ігрова технологія може бути компонентом загальної технології освітньої діяльності.

3) Введення ігрової технології в якості способу організації навчального заняття або на його окремій стадії.

4) Використання ігрової технології в якості технології організації позакласної діяльності.

У тому випадку, якщо її ігрова технологія використовується в якості методу організації уроку в закладі загальної середньої освіти, то вона може бути використана по таким напрямкам:

- 1) Постановка цілі уроку в ігровій формі;
- 2) Вся навчальна діяльність позначається у вигляді правил, які представляються в ігровій формі;
- 3) Засобом реалізації гри виступає весь навчальний процес;
- 4) Змагання в навчальному процесі;
- 5) Позитивні підсумки виконання дидактичних завдань пов'язуються з ігровим результатом.

Гра є такою формою навчання, котра впливає на мотивацію учнів до пізнання. Вона робить процес навчання не однобічним, а двобічним, тобто учень виступає повноцінним суб'єктом навчання.

Через гру навчання набуває взаємний характер: усі учасники освітньої діяльності навчаються і вчать за рахунок нерозривного контактування один з одним. Таке навчання є більш продуктивним та носить розвиваючий характер.

Використання ігрових технологій в освітньому процесі стикається з рядом ускладнень та проблем. Якщо педагог впроваджує ігрову технологію для організації, хоча б одного, навчального заняття, то йому потрібно змінювати всю методику викладання. А відповідно, необхідно застосовувати різні форми ігрового навчання, вивчати сучасні ігрові технології, досліджувати попередній педагогічний досвід.

Самою серйозною проблемою використання ігрових технологій є досвід педагога в цьому напрямленні діяльності, його майстерності та творчий підхід.

В ході ігрової дії, педагог займає позицію стороннього наглядача. Він може позначити ціль гри та її правила, але йому непідвласний вплив на хід ігрового процесу. Це робить результати навчання непередбачуваними. Відмінно від інших форм навчання, ігрові технології роблять процес навчання, не залежними від педагога та його професіоналізму. Вірніше, професіоналізм важливий, але він

важливий в направленні використання ігрових технологій та їх орієнтації на розвиток учнів.

1.3.1. Класифікація ігор.

Ігри представлені в широкому різноманітті. Вони відрізняються за своїм сюжетом, характером, засобом організації, вікової специфіки розвитку учнів.

Єдиної класифікації ігор не існує, оскільки достатньо складно виявити початкову базу для їх розподілу, багато ігор можна віднести до різних категорій, тому що вони виконують широкий список функцій.

Класифікаційні критерії групування дитячих ігор обумовлюються концептуальною теорією гри.

Класифікація дитячих ігор за П.Ф. Лесгафтом

В педагогіці радянського періоду, класифікація дитячих ігор була дана П.Ф. Лесгафтом. Він згрупував дитячі ігри, виходячи з ідеї про те, що психічний та фізичний розвиток учня повинен проходити в одному напрямку.

В своїй теорії, Лесгафт ґрунтувався на тому, що дитячі ігри раннього віку носять імітаційний характер. Діти повторюють процеси та явища, котрі бачать в навколишньому світі, дії людей, котрі оточують дитину. Гра не повинна нести обов'язковий, організований характер. Учні моделюють процеси та явища в хаотичному направленні. Самостійне відображення побаченого та зафіксованого дитиною дозволяє сформувати навички володіння та розпорядження своїми здібностями, оцінювати свої дії та долати життєві перепони. Поступово характер ігор змінюється. В учнів розвиваються певні навички дій, обумовлені розвитком їх фізичних та розумових здібностей. Ігри та їх сюжетна спрямованість збагачуються враженнями дітей, їх віковими потребами та інтересами. Лесгафт визначив, що будь-яка дитяча гра має виховне та розвиваюче значення. Особливо важливі правила гри і виховному процесі. Вченими була розроблена система рухливих ігор, технологія їх організації, виявлені різні психологічні дії на розвиток особистості ігор, організованих за правилами від імітаційних.

Всі дитячі ігри П.Ф. Лесгафт розділив на дві великі групи:

1) Гра за правилами- сюди відносяться рухливі ігри, організовані на базі установлених норм, котрим необхідно слідувати в процесі виконання ігрових дій. Ці ігри носять рухливий характер та використовуються для учнів середнього та старшого дошкільного віку, а також на наступних вікових етапах розвитку.

2) Імітаційні ігри- включають ігри наслідувального характеру. Припускають відображення реальних поступків, процесів та явищ, побачених учнями в ігровому процесі. Використовуються для учнів раннього та молодшого дошкільного віку, оскільки не потребують конкретних розумових та фізичних навиків учня.

Класифікація ігор по С.Л. Новоселовій

Найбільш повне та розширене групування дитячих ігор було запропоновано С.Л. Новоселовою. Вона розділила ігри по системо утворюючому параметру особистісної завзятості в грі та прийняття гри, котрі розробляють самі учні, в якості засобу їх розмірковування про навколишній світ, який базується на уявленні про ініціативу розвитку той чи іншої гри.

Всі дитячі ігри Новоселова пропонує розділити на три великих класу:

Клас перший. Ініціативні ігри дітей – ігри, котрі створюються учнями самостійно. Учні визначають їх призначення, задачі, функціональну роль, сюжет та правила протікання ігрового процесу.

До цього класу відносяться ігри-експерименти та сюжетно-рольові ігри. Вони призначені для розвитку пізнавальної активності, творчих здібностей, розумових навиків. В процесі ігрової діяльності, учні визначають нові мотиви та види діяльності гри, самодіяльного характеру займають ключове місце в ігровій діяльності дошкільників. Їх зміст являється відображенням діяльності учнів, свого життєвого досвіду, взаємовідносин з дорослими.

Клас другий. Ініціативні ігри для дорослих – ігри, котрі створюються по бажанню та необхідності дорослими. Ігрова задача, дії та правила гри являються фіксованими. Учні не обирають їх самостійно.

До такого типу відносяться ігри, навчального характеру, задачею котрих є розвиток певних пізнавальних навиків, фізичних здібностей та побутових вмінь. Ці ігри носять дидактичний характер, можуть бути сюжетно-дидактичними та рухливими. Також, до цього класу відносяться ігри дозвілля, які носять розважальний характер. Ігри можуть протікати шляхом діяльності учнів, але вони не є самодіяльними.

Ігри дозвілля можуть проходити в формі розваг, театральних постановок, святкових та карнавальних заходів, розваг інтелектуального напрямлення, комп'ютерних ігор.

Клас третій. Традиційні народні ігри – ігри, основані на історичних традиціях, звичаях та етносі народу. За своїм змістом такі ігри носять народну направленість. Вони були популярні в народній педагогіці. Народні ігри базуються на традиційному предметному середовищі. Завдяки використанню гри цього класу, в дітей розвиваються універсальні родові психічні навики та особливі властивості психології етносу, результатів діяльності якого стала гра. Наприклад, сенс-моторна координація, навики поведінки, символічного мислення.

До цього класу відносяться різноманітні обрядові ігри – культові, сімейні, сезонні; тренінгові ігри – інтелектуальної, сенс-моторної, сезонної направленості, ігри дозвілля – народні забави та ігрища, тихі ігри, розважальні.

Сучасна класифікація дитячих ігор

На сучасному етапі суспільного розвитку ігри поділяються на дві великі групи:

1) Творчі ігри – вони можуть бути режисерського, сюжетно-рольового, театралізованого та конструктивного характеру.

2) Ігри за правилами – ігри, котрі розроблені наступниками народної та наукової педагогіки, орієнтовані на вирішення певного кола виховних задач. Зміст та правила таких ігор фіксовані. Такі ігри можуть бути дидактичними та рухливими. (Схема 1.)

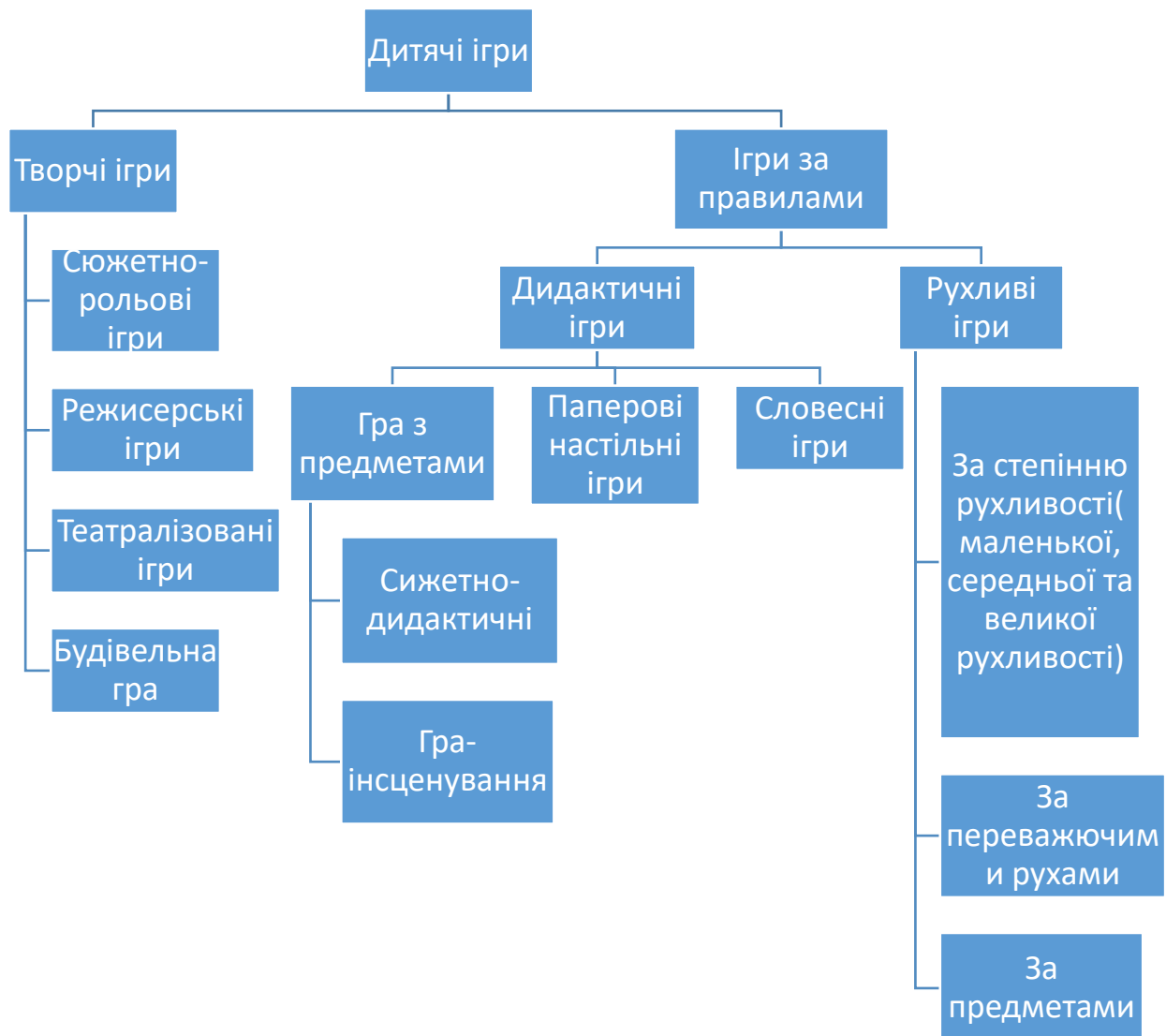


Схема 1. Сучасна класифікація ігор

1.3.2. Організація занять в ігровій формі.

Учні повинні:

- Дотримуватися техніки безпеки при організації і проведенні гри;
- Оволодіти етапами організації гри;
- Знати різні схеми вибору учасників гри.

Техніка безпеки при організації гри. Етапи організації гри: підготовка класу, вибір учасників, розподілення ролей, вироблення правил. Принципи суддівства.

Техніка безпеки – вид діяльності (система організаційних та технічних заходів, захисних засобів та методів) по забезпеченню безпеки будь-якої діяльності людини, в тому числі і трудової діяльності.

С.А. Шмаков виділяє п'ять основних принципів організації гри:

1. Відсутність примусу будь-якої форми при включенні учнів в гру. Гра лабільна за своєю суттю; настрої граючих змінні. Але саме настрої підтримує в грі взаєморозуміння та взаємоповагу між граючими. Вільне й абсолютно добровільне входження учнів в гру гарантує збереження їх ігрового настрою.

2. Принцип розвитку ігрової динаміки. Кожна дитина має свій творчий почерк засвоєння правил гри. Ведучий гру покликаний, зберігаючи нормативну її схему, стимулювати творчість граючих, котра підтримує динаміку гри.

Саме різний творчий почерк гравців заохочує на продовження гри, її розвиток.

3. Принцип підтримання ігрової атмосфери. В іграх учням властиво переноситись в вигадані умови та положення, вони проживають пригоди вибраних героїв, але центральне місце займає все таки їх власне «я». Не дивлячись на всі вигадані ситуації в іграх, як відомо, почуття учнів реальні. Підтримання ігрової атмосфери – це підтримання реальних почуттів учнів. Засоби підтримання ігрової атмосфери різноманітні: стимулюючий ефект змагання; умови ігрового спілкування; зняття всіх моментів, які провокують на конфлікти; розширення ігрового асортименту різноманітних аксесуарів; проведення тренінгів на невдачі; розширення та збагачення репертуару дитячих ігор; розробка нових ігрових сценаріїв.

4. Принцип взаємозв'язку ігрової а не ігрової діяльності. Не дивлячись на те, що гра використовується зазвичай як засіб розваги, відпочинку, зміни діяльності, як корисне проведення часу, для організаторів важливий перенос загального сенсу ігрових дій в реальний життєвий досвід учнів. Потяг учнів до

гри не зменшується, і воно викликає багато суперечностей. Якщо ціль діяльності має для дітей достатньо яскравий та захоплюючий сенс, діяльність не потребує в підтримки засобами гри. Являючись прискоренням багатьох процесів розвитку учня, гра повинна відступати на другий план там, де діяльність цінна сама по собі й не потребує в ігровій формі. Ідеалізувати гру треба обережно, гра – «зброя гостра в обидва боки».

5. Принцип переходу від простих ігор до більш складних ігрових форм. Перехід учнів від простих ігор до більш складних стихійний. Затримка учня в сфері одномірних ігор небезпечна. Необхідно рухатися к більш складним розвиваючим моделям гри, котрі дають учням можливість самостійно обирати лінії поведінки, котрі розширюють сферу встановлення контактів, дають можливість афішувати себе, затверджувати себе, розкривати себе.

Етапи підготовки та проведення гри

1. Підготовка до проведення

- Вибір або розробка заходу;
- Підготовка місця;
- Підготовка реквізиту;
- Зупинись, подумай! (попередній, психолого-педагогічний аналіз).

2. Проведення підсумків:

- Залучення, введення в програму (сюжет);
- Пояснення правил;
- Ділення на команди, розподілення ролей;
- Керівництво (ведення) програмою;
- Заключення;
- Підведення підсумків;

3. Подальший розбір, аналіз організації заходу, організатори, ведучі.

Вибір або розробка залежать від поставлених задач. При виборі, розробці організатор повинен враховувати вікові особливості учасників, їх розвиток,

фізичну підготовку, кількість, кругозір. Також варто враховувати погодні умови (якщо проводиться на вулиці), місце проведення, наявність реквізиту.

Вибір залежить від емоційного стану учасників, від їх взаємовідносин, від індивідуального стиля організатора, його особливостей.

Вибір місця, підготовка місця. Місце повинно бути безпечним, комфортним, яке створює чи підкріплює атмосферу. Перед проведенням програми, заходу на місцевості, керівник повинен завчасно ознайомитися з місцевістю й намітити умовні границі для гри.

Підготовка реквізиту. Бажано, щоб він був яскравим. Реквізит повинен бути гігієнічним, по розміру й вазі повинен відповідати силам учасників. Кількість реквізиту також необхідно підготувати завчасно.

Зупинись, подумай! (Попередній психолого-педагогічний аналіз).

Організатор повинен попередньо продумати весь хід програми, і передбачити, які моменти її можуть викликати азарт, нечесна поведінка граючих, падіння інтересів, щоби завчасно продумати, як запобігти ці небажані явища. А також необхідно перевірити, чи все готово до проведення в більшій степені це відноситься до реквізиту, оформлення та призив.

Залучення, введення в програму (сюжет). Для успішного проведення (особливо розважальної, шоу-програми), а також для того щоб учні проявили інтерес та швидко включилися в діяльність, бажано щоб організатор знаходився в «легкій вазі». «Легка вага» характеризується емоційністю, рухомістю, розкутістю, щирою посмішкою, гарним настроєм. Введення в гру, програму, початок свята і т.д. повинно відповідати сюжету та настрою програми. Наприклад, на ліричний лад може настроїти відповідна пісня. В молодшій школі початком «Подорожі по казкам» може слугувати повідомлення, яке вони отримують від казкового героя з проханням про допомогу або запрошенням в гості. Звичайно в старшій школі це вже буде не актуально.

Пояснення правил. Успіх програми в значній мірі залежить від її пояснення. Приступаючи до розповіді, керівник повинен ясно розуміти весь хід програми. Пояснювати правила краще тоді, коли гравці зайняли правильне

положення на площадці. Розповідь повинна бути короткою: довга розповідь може негативно сказатися на сприйнятті. Розповідь повинна бути логічною та послідовною. Пояснення гри можна будувати по наступному плану:

- Ігрова задача;
- Ролі та розміщення площадці;
- Хід;
- Правила, обмеження;
- Представлення журі.

Якщо зустрічаються труднощі в чіткому, ясному викладенні правил, то рекомендується попередньо прописати пояснення на папері.

Ділення на команди, розподілення ролей – важкий момент. Важкий тому що в іграх є ролі головні і другорядні, цікаві та менш цікаві.

Організатор повинен забезпечити положення, при якому учасники будуть рівні по силам, в однакових умовах, в іншому випадку пропаде інтерес. Якщо хтось не хоче брати участь, запропонуйте йому роль експерта, спостерігача, вашого помічника, слідуючи принципу: як можна менше глядачів, як можна більше учасників.

Ділення на команди можна зробити наступним чином:

- За порою року: хто народився взимку-літом, грають в одній команді, весною-восени – в другій (не завжди зручно, тому що виходить нерівна кількість учасників в командах);
- По розрізаним листівкам: гравцям видаються розрізані на рівне число частин листівки; ті, хто мають частини однієї листівки, грають в одній команді;
- Гравці самі набирають команду (наприклад, гра «Два кораблі»: обираються капітани, капітани самі обирають собі кока, юнгу і т.д., потім даються завдання кожній категорії гравців);
- За допомогою ігор-лічилок;
- За допомогою багаторівневих жетонів.

Керівництво (ведення) програмою. Організатор (ведучий) повинен зацікавити учнів грою (програмою), захопити їх. Іноді треба самому брати участь

в програмі, захоплюючи своїм прикладом, поведінкою. Треба навчити учнів свідомо дотримуватися правил, досягати свідомої дисципліни, чесного виконання правил та обов'язків, які покладені на учасників.

Гра потребує об'єктивного суддівства. Порушення, невиконання правил враховується системою штрафних балів і т.д. Учасники повинні до початку гри розуміти, що буде за порушення правил.

Необхідно чергувати ігри, ігрові завдання інтенсивні та малорухливі. Тривалість залежить від характеру програми, віку та складу учасників. Якщо програма (гра) командна, рекомендується передбачити конкурси з глядачами (вболівальниками).

Заключення, підведення підсумків. Дуже важливо закінчити програму своєчасно, за принципом «отримали задоволення; але не перевтомилися». Але закінчення для гравців не повинно бути несподіваним. Бажано, щоб кінець програми був результативним (перемога, поразка і т.д.), він повинен бути яскравим, емоційним. До форм заохочення можна віднести:

- Присвоєння звань (капітан першого рангу);
- Об'ява подяки (за найбільший вклад в перемогу);
- Виставлення оцінок, підрахунок балів, визначення місць;
- Вручення відзнаки і т.д.

1.3.3. Імітаційні ігри та їх проведення.

Імітаційні ігри - це особливий вид навчальних, управлінських, виробничих та розвиваючих інтерактивних ігор, моделюючих тільки модель середовища та інтелектуальної діяльності учнів, які створюють багатоаспектні умови для взаємодії й колективного прийняття рішень на основі індивідуального підходу.

Імітаційною моделлю системи називається модель, дослідження якої здійснюється шляхом експерименту з нею, відтворюючого процес функціонування системи в часі. Ігрова система відрізняється від її реального аналога головним образом трьома позиціями:

- 1) Реальні герої замінюються виконуваними ролей цих героїв;
- 2) Реальна інформація замінюється псевдо-реальною інформацією, отриманою за допомогою імітації життєвих процесів (в цьому полягає імітаційний аспект моделей які розглядають);
- 3) В грі, як правило, стискається масштаб часу і спрощується організаційна структура (в цьому полягає експериментальний характер ігрових моделей).

Імітаційна гра включає в себе п'ять великих складових:

- 1) Гравці;
- 2) Експерти;
- 3) Організатори гри;
- 4) Матеріал по якому вивчається проблема;
- 5) Експериментальна ситуація, яку утворюють ігрова обстановка, сценарій та регламент гри.

При конструюванні та проведенні імітаційної гри часто виникає необхідність розділяти її на частини та елементи (здійснювати декомпозицію гри). Ділення гри на окремі фрагменти доцільно в тому випадку, якщо вона охоплює декілька функцій і при цьому можливо виробництво як окремих функцій, так і всього їх комплексу (в залежності від цілей проведення гри, складу учнів, регламенту навчальних занять).

Імітаційна гра складається, як правило, з двох частин: функціональної (в ній моделюються функції системи) і забезпечуваної.

Функціональна частина імітаційної гри включає в себе один або декілька сюжетів, кожен із яких може програватися ізольовано або в взаємозв'язку з іншими сюжетами. Наприклад, в управлінських іграх сюжет, як правило, моделює певну функцію управління. Сюжет може складатися з декількох епізодів.

Епізодом є завершений комплекс процедур обліку, планування, підбору кадрів, мотивації та контролю персоналу в рамках той чи іншої функції управління.

Окремі епізоди найчастіше не програються. Винятками є випадки ігрової демонстрації окремих частин гри, які прийняті в моделюючій системі.

Забезпечування частина імітаційної гри поєднує в собі чотири види забезпечення:

- 1) Інформаційну;
- 2) Математичну;
- 3) Технічну;
- 4) Організаційну;

Імітаційні ігри мають наступні цілі:

- Розвиток управлінських навичок та задатків;
- Активне засвоєння концепцій та методів управління;
- Набуття навиків в використанні цих концепцій та методів на практиці;
- Отримання комплексного представлення про типові об'єкти управління;
- Розвиток комунікативних та презентаційних вмінь та навичок;
- Вибір лідерів;
- Навчання сприйняття колективних рішень в умовах невизначеності інформації.

На активність гравців під час захисту ігрових проектів або командних рішень впливає порядок їх розгляду. Розгляд послідовно кожного аспекту проекту дозволяє весь час тримати високий рівень уваги гравців, що допомагає збільшити продуктивність цього епізоду. Кількість та якість підготовлених учнями проектів та рішень залежить від технології роботи в середині групи.

В іграх професійного характеру можна використовувати такі варіанти для організації гравців інтерактивної взаємодії, як:

- Закріплення за кожним учасником окремого питання з подальшим пропонуванням в групі вирішення проблеми;
- Розгляд в колективі кожного питання у вигляді дискусії;

- Колективне обговорення проекту, коли лідер працює над стендовим докладом, на питання відповідає будь-який з учасників працюючих над проектом, опонують представники інших команд.

Останній варіант найбільш продуктивний, разом з цим практика навчання показує, що група повинна самостійно обрати зручну для неї форму презентації проектної інформації.

Незалежно від того, яке цільове направлення гри, який її зміст та застосування в навчальному процесі, вона повинна будуватися на додержанні ряду принципів:

1) Принцип повного занурення. Учні повинні повністю зацікавитися ігровим процесом, зануритися в його зміст та тему дослідження. Ігровий процес може супроводжуватися лекційними матеріалами, практичними завданнями, самостійною роботою. Бажано, щоб ігровий процес відбувався протягом довгого часу.

2) Принцип поетапного входження учасників в гру. Процес входження в ігровий процес повинен бути легким і вільним для будь-якого учасника. При цьому, важливо звертати увагу на структурну будову гри, особливості організації кожного її етапу, методи й прийоми організації ігрової діяльності.

3) Принцип рівномірності. Навантаження повинно бути рівномірно поділено по всім етапам протікання навчально-виховного процесу. Нові навчальні дані повинні вводитися поступово та рівномірно.

4) Принцип змагальності. В грі повинні бути протистояння та суперництво. Таким чином підвищується мотивація учнів до пізнання та проявлення активності, ініціативності, розвитку творчих навиків. Ефективність застосування гри в разі підвищується та покращується продуктивність навчально-виховного процесу.

5) Принцип реальності. Модель середовища, яку відображає гра повинна максимально відображати властивості реального. Умови гри повинні мати правдоподібний характер, щоб розвивати аналогічне мислення у її учасників.

Весь процес протікання ігрової діяльності, яка має імітаційний характер, можна організувати в три основних етапи:

1) Мотиваційний етап. На цій стадії відбувається поетапне введення учасників в гру, знайомство з її цільовим призначенням та змістом, умовами проходження. Також, учні поділяються на групи, отримують ролі та знайомляться з ними. Вивчають ті ситуації, котрі складають основу гри і учасниками котрих вони будуть виступати.

2) Етап дій. На цій стадії реалізується сама гра.

3) Етап рефлексії. Тут здійснюється підведення результатів, аналіз та оцінка гри, її цільові досягнення, проводяться активні обговорення між учасниками гри та їх повернення до реальності.

Для вдалого рішення проблем в імітаційній грі необхідні всі три етапи цього методу. На заключному етапі учасникам можна запропонувати збірник питань, на основі яких ігрові групки створюють проект для вирішення проблеми й готуються до його захисту.

Але коли учасники гри самі пропонують вирішення по різним питанням, то вони більш активно та обґрунтовано його захищають, пропонують більшу кількість аргументів та контраргументів, прикладів з життя. В той же час, в цій ситуації учні отримують більше цінної інформації, тому й результат гри матиме більший ефект.

1.3.4. Рольові ігри та їх проведення

Рольові ігри - це різновид ігрового навчання, які полягають в відтворенні дій та відносин інших людей або персонажів якої-небудь історії, як реальної, так і видуманої.

Так як в основі будь-якої рольової гри лежить сюжет, термін «сюжетно-рольова гра» буде ототожнюватися з терміном «рольова гра», що має на увазі можливість використання цих двох термінів без втрати повного змісту.

Як вже було сказано, рольова гра базується на міжособистісних відносинах. Д.Б. Ельконін відмічає, що зміст рольової гри являється не дія з предметом, а відносини між людьми. *«Рольова гра соціальна за своїм походженням; саме тому вона не може бути ні чим іншим як відтворенням життя і діяльності дорослих людей, тобто соціальною і за змістом. По своїй формі рольова гра є яскраво вираженою самостійною діяльністю дитини, через зміст гри дитина долучається до життя дорослих».* [Ельконін 1999]

Для розробки рольової гри, вчителю необхідно знати компоненти та етапи, які входять в її структуру, а також функції котрі вона виконує.

До структурних компонентів сюжетно-рольової гри А.В. Конишева відносить: ролі, котрі беруть на себе учасники, ігрові дії, сюжет як дійсність, умовно створена в грі, сюжетні відносини між учасниками гри, наявність умовних предметів, тобто ігрові аналоги реальних речей.

Н.Д. Гальскова до основних характерних рис всіх рольових ігор відносить 3 головних компонента:

- 1) Проблема, котра лежить в основі сюжету;
- 2) Визначені ролі, персонажі з різними поглядами на проблему;
- 3) Умови, припускаючи розходження поглядів, із-за яких виникає проблемна ситуація.

На думку Н.Д. Гальскової сюжетно-рольова гра складається з трьох етапів: підготовчого, етапу проведення гри та контролю.

На **підготовчому етапі** вчителю необхідно, перш за все, вибрати тему сюжетно-рольової гри, сформулювати проблему, повторити з учнями необхідні засоби. На даному етапі вчитель пояснює учасникам ігрову ситуацію, він докладно розказує про час, кількість учасників, особистісних характеристиках персонажів і т.д. Підготовка необхідних атрибутів: посібника, карточок з текстом і т.д. також проводяться вчителем на підготовчому етапі.

Проведення гри. Власне рольова гра, успіх якої багато в чому обумовлений наявністю адекватних рольових приписів. Викладач під час гри, як правило, приймає роль ведучого або одну з другорядних ролей з тим, щоб мати

повне право, не руйнуючи створену комунікативну ситуацію, втрутитися в процес спілкування, стимулювати «пасивних» учасників до бесіди, направити дії учнів в потрібне русло.

По закінченню гри вчитель разом з учнями проводить **етап узагальнення та аналізу**, на якому обговорюються досягнуті результати, відмічаються помилки й формуються підсумки гри. Вчитель та учні можуть обмінюватися думками про те, що було вдало, а що ні.

І.А. Гуріна і Б.Х. Узденова до функцій рольових ігор відносять:

- Підвищення інтересу до навчання й проблемам, які піднімаються в сюжетно-рольових іграх.
- Підвищення пізнавальності в процесі навчання. Учні здатні засвоїти більшу кількість інформації.
- Зіни, хоча й не завжди, відношення до ситуацій гри, відношення к учасникам гри.
- Зміна самооцінки учасників в об'єктивну сторону.
- Зміни в взаємостосунках учнів та викладачів, частіше в кращу сторону

[Гуріна, Узденова 2014]

Для того щоб краще розуміти особливості рольових ігор, та вміти правильно використовувати їх на уроках треба ознайомитися з класифікацією рольових ігор. Класифікація сюжетно-рольових ігор має більше значення, так як будується на основі різних підходів, які відображають різноманітні особливості сюжетно-рольових ігор.

Зокрема Н.В. Матвєєва описує ігри по об'єкту ігрового моделювання:

- Ігри, котрі моделюють соціально-побутові ситуації;
- Ігри, котрі моделюють ситуації ділового спілкування;
- Ігри, котрі моделюють соціальні та політичні процеси. [Матвєєва 2014]

Н.Д. Гальскова і Н.І. Гез пропонують наступну класифікацію рольових ігор:

1) Ситуаційно-рольова гра - це спеціально організоване змагання в вирішенні комунікативних задач і маючих строго задані ролі в умовах видуманої ситуації.

2) Інноваційна (продуктивна) гра – спільна діяльність, направлена на створення інформаційного продукту (вирішення актуальної проблеми), яка містить обмін думками, в тому числі й спеціально організоване їх зіткнення, демонстрацію проміжних результатів.

3) Фестивальні ігри – в тому випадку рольова гра виступає в якості складової частини, елемента в змісті й організації не ігрової діяльності, використовується як спонукальний засіб до не ігрової діяльності. [Гальскова, Гез 2006]

Враховуючи вплив викладача на учнів, методист Матвєєва Н.В. виокремлює: контрольовану рольову гру, умовно контрольовану гру, вільну рольову гру, сценарну рольову гру.

В контрольованій грі учні будуть складати свої діалоги на основі запропонованого матеріала вчителем.

В умовно-контрольованій грі учасники отримують загальні відомості про сюжет гри та опис своїх ролей, але не знають лінію поведінки інших учасників і повинні орієнтуватися по ситуації.

Найбільш складною буде вільна рольова гра, яка дає можливість для творчості та ініціативи. В ході вільної гри учні самі повинні вирішити, як буде розвиватися дія. Вчитель називає тему рольової гри, а потім просить учнів скласти різні ситуації, які відносяться до цієї теми. При цьому, якщо потрібно, він допомагає учням розподілити ролі та надає будь-яку іншу допомогу.

В сценарній грі сценарій розробляється разом з вчителем. Потім учні та викладач підбирають зміст певних ролей. В ході підготовки до сценарію рольової гри розвиваються навички колективної роботи, пошуку проблемних ситуацій та інформації з теми. [Матвєєва 2014]

На різних вікових етапах використовуються різні варіанти сюжетно-рольових ігор. Учні початкових класів беруть участь в іграх з казковим сюжетом.

У школярів середньої школи зростає інтерес до міжособистісного спілкування. З цього виходить, що рольові ігри побутового змісту, пов'язані з начальною діяльністю, будуть займати високі позиції на даному етапі.

Висновки до розділу I.

В першому розділі розглянуто загальні аспекти поняття гра, проведення та організація різних видів ігор, класифікацію ігор. Також розглянуто поняття ігрова технологія та особливості проведення ігрових технологій.

Встановлено, що в сучасних закладах освіти використання ігрових технологій є актуальним засобом для підвищення пізнавального інтересу в учнів та активності на уроках фізики. Розглянуто позитивні та негативні моменти при використанні ігрових технологій, а також запропоновано способи подолання труднощів при використанні ігрових технологій.

Запропоновано використання деяких видів ігор для найбільшої ефективності засвоєння навчального матеріалу учнями.

РОЗДІЛ II. ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ФІЗИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

2.1. Аналіз змісту курсу фізики старшої школи з метою використання ігрових технологій на уроках

Фізика, як наука при найбільш загальні закони природи, виступає в якості навчального предмету в школі, вносить суттєвий вклад в систему знань про навколишній світ. Шкільний курс фізики – системо утворюючий для природничо-наукових предметів, оскільки фізичні закони лежать в основі змісту хімії, біології, географії та астрономії.

Вивчення фізики є необхідним не тільки для оволодіння основами однієї з природничих наук, яка є компонента загальної освіти. Знання фізики в її історичному розвитку допомагає людині зрозуміти процес формування інших складників сучасної культури. Гуманітарне значення фізики як обов'язкової частини загальної освіти полягає в тому, що вона сприяє становленню світорозуміння та розвитку наукового способу мислення, яке дозволяє об'єктивно оцінювати відомості про навколишній світ. Крім того, оволодіння основними фізичними знаннями на базовому рівні необхідно практично кожній людині в сучасному житті.

Для вирішення задач формування основ наукового світогляду, розвиток інтелектуальних здібностей і пізнавальних інтересів школярів в процесі вивчення фізики основну увагу треба приділяти знайомству з методами наукового пізнання навколишнього світу, постановці проблем, які потребують від учнів самостійної діяльності по їх вирішенню.

Цілі вивчення фізики в старшій школі:

- Формування в учнів впевненості в цінності освіти, значимості фізичних знань для кожної людини незалежно від її професійної діяльності;

- Оволодіння загальними фізичними закономірностями, законами і теоріями; розширення об'єму фізичних понять які використовуються, термінології і символіки;

- Набуття знань о фундаментальних фізичних законах, які лежать в основі сучасної фізичної картини світу, про найбільш важливих відкриттях в області фізики, які здійснюють вплив на розвиток техніки і технології; розуміння фізичної сутті явищ, які спостерігаємо у Всесвіті;

- Оволодіння основними методами наукового пізнання природи, які використовуються в фізиці (спостереження, опис, вимірювання, висування гіпотез, проведення експерименту); оволодіння вміннями обробляти дані експерименту, пояснювати отримані результати, встановлювати залежності між фізичними величинами в явищі, робити висновки;

- Відпрацювання вміння вирішувати фізичні задачі різних рівнів складності;

- Отримання: досвіду різноманітної діяльності, досвіду пізнання та самопізнання; вміння ставити задачі, вирішувати проблеми, приймати рішення, шукати, аналізувати та обробляти інформацію; загальних навиків, маючих універсальне значення: комунікації, співпраці, вимірювання, ефективного й безпечного використання різних технічних пристроїв;

- Засвоєння способів використання фізичних знань для вирішення практичних задач, пояснення явищ навколишньої дійсності, забезпечення безпеки життя і охорони природи;

- Розвиток пізнавальних інтересів, інтелектуальних і творчих здібностей в процесі отримання знань з використанням різних джерел інформації і сучасних інформаційних технологій; вміння формулювати та обґрунтовувати власну позицію по відношенню до фізичної інформації, отриману з різних джерел;

- Виховання поважного відношення до вчених і їх дослідів, відчуття гордості за українську фізичну науку.

Особливість цілепокладання для базового рівня складається в тому, що навчання орієнтовано в основному на формування у учнів загальної культури і наукового світосприйняття, на використання отриманих знань та вмінь в повсякденному житті.

Особливість цілепокладання для поглибленого рівня складається в тому, щоб направити активність старшокласників на підготовку до майбутньої професійної діяльності, на формування вмінь та навичок, необхідних для продовження освіти в вищих навчальних закладах відповідного профілю, а також на засвоєння об'єму знань, достатнього для продовження освіти і самоосвіти.

Зміст курсу фізики в програмі освіти структурується на основі фізичних теорій та включає наступні розділи: науковий метод пізнання природи, механіка, молекулярна фізика та термодинаміка, електродинаміка, колювання та хвилі, оптика, спеціальна теорія відносності, квантова фізика, будова Всесвіту.

Дана навчальна програма для рівня «стандарт» в 10-11 класах розрахована на 3 години в тиждень, а для «профільного» рівня 6 годин в тиждень.

До змісту навчальної програми фізики 10 класу рівня стандарту входять такі основні розділи:

Вступ

Розділ 1. Механіка

Розділ 2. Елементи спеціальної теорії відносності

Розділ 3. Молекулярна фізика та термодинаміка

Розділ 4. Електричне поле

До змісту навчальної програми фізики 11 класу рівня стандарту входять такі основні розділи:

Розділ 1. Електродинаміка

Розділ 2. Електромагнітні хвилі та колювання

Розділ 3. Оптика

Розділ 4. Атомна та ядерна фізика

В профільному рівні навчальних програм розділи збігаються з рівнем стандарту, але дається більше годин на їх розгляд.

Ігрові технології можна використовувати на різних етапах уроку та в різних розділах навчальної програми з фізики в старшій школі. Розглянемо декілька прикладів.

На етапі перевірки засвоєних знань можна використовувати «**Бліц турнір**», для розділу «Механіка» в 10 класі можна використовувати такі питання:

1. Дайте означення поняттю механіка.
2. На які розділи поділяється механіка?
3. Що таке механічний рух?
4. Тіло відліку – це ...
5. Система відліку – це...
6. Дайте означення поняттю матеріальна точка.
7. Що таке траєкторія руху?
8. Шлях – це ...
9. Дайте означення рівномірному руху.
10. Дайте означення нерівномірному руху.

В «Бліц турнірі» можуть брати участь небагато учнів, краще обрати або два учня, або дві команди по декілька учнів. Перемогу отримує той учень (команда) які назвуть швидше правильну відповідь. Як приз до цього завдання можуть бути додаткові бали, гарна оцінка, звільнення від однієї домашньої роботи і т.д.

Гра «**Вчені**». Учням даються підказки, по ним вони повинні відгадати про якого вченого йде мова. Якщо вони вгадали вченого з першого разу – то отримують 12 балів, якщо з другої підказки – 10 балів, з третьої – 9 балів, з четвертої – 8 балів, з п'ятої – 7 балів (також це може бути не окрема оцінка, а додаткова оцінка до проектної роботи, оцінювання обирає вчитель самостійно).

Для кожної теми можна обрати різних вчених, для прикладу я взяла двох відомих вчених:

1. Він один з перших вчених який працював в війну.
2. Він великий винахідник, який жив ще до нашої ери.
3. Він винайшов важіль.
4. З одним із його дослідів можна ознайомитися, якщо погрузитися в ванну.

5. За легендою йому належить вислів «Еврика»! (Архімед)

1. Це англійський вчений.

2. Він створив класичну механіку.

3. Він сформулював три закони механіки.

4. Він створив фізичну картину світу.

5. За легендою, він відкрив один із законів, після того, як йому на голову впало яблуко. (Ньютон)

Гра «Третій зайвий»

Треба обрати з трьох фізичних термінів, один зайвий, який не відноситься до теми, яку вивчаємо, або взагалі не існує в фізиці. Наприклад, для теми «Механічні коливання і хвилі» в 10 класі можемо використовувати такі групи термінів:

1. Амплітуда коливань, Частота коливань, Жорсткість коливань (зайве).

2. Затухаючі коливання, Теплові коливання (зайве), Вільні коливання.

3. Автоколивання, Гармонічні коливання, Самотні коливання (зайве).

Гра «Дерево пізнання фізики»

Учні вчаться ставити питання до матеріалу. На уроці фізики, коли вивчається новий матеріал, учням дається завдання: по ходу пояснення чи роботи з текстом записати на п'яти листочках п'ять різних питань та завдань до них. Після вивчення матеріалу листочки здаються. Найбільш цікаві питання можуть оцінюватися та прикріплятися до «дерева пізнання фізики» (його можна намалювати на ватмані у вигляді звичайного дерева, на гілках котрих будуть кріпитися наші листочки). Коли дана тема буде вивчена, можна використовувати це дерево для вивчення іншої теми. Наприклад : питання з теми «Молекулярна фізика» 10 клас – 1. Чи всі тіла складаються з частинок?; 2. Як взаємодіють частинки між собою?; 3. Що буде, якщо атом втратить декілька електронів, або навпаки електрон приєднається?; 4. Що треба, щоб збільшилась швидкість дифузії?; 5. Які причини виникнення сил між молекулами?

«Бій знавців фізики» - добре використовується при перевірці домашнього завдання, коли учень, правильно відповів на питання вчителя, сам починає

задавати питання іншому учню, а той наступному і т.д. Перемагає той, хто набрав більше карточок-балів за правильні відповіді. Приклади питань:

1. Тіла одного заряду притягуються чи відштовхуються?
2. Під час електризації відбувається створення нових зарядів чи перерозподілу наявних?
3. Як напрямлені Кулонівські сили?
4. В чому полягає принцип суперпозиції?
5. Назвіть властивості силових ліній.

«Єралаш»

В цій грі складання карточок схожа на кросворд. Учні поділяють листочок на дві частини : в першому стовпчикі записують якісь питання або поняття, в другому не по порядку записуються відповіді.

2.2. Особливості використання ігрових технологій на уроках фізики в старшій школі

Одним з важливих ефективних шляхів активізації пізнавальної діяльності учнів та пробудження цікавості до предмету є гра.

Призначення дидактичних ігор – розвиток у школярів пізнавальних інтересів (сприймання, уваги, пам'яті, мислення), спостережливості, кмітливості та ін. та закріплення знань, отриманих на уроках.

Напевно, найбільшим інтересом, з всіх дисциплін, які вивчаються учнями в школі, користується фізика, яка дає представлення про навколишній світ і являється основою науково-технічних знань, підкреслюючи взаємозв'язок вивчених явищ з реаліями життя. А в нашому житті гра має велике значення, оскільки всяка діяльність, пов'язана з умовностями – це гра.

Тому гра дозволяє в достатньо короткі терміни забезпечити засвоєння учнями знань, вмінь та навиків, необхідних при закріпленні та засвоєнню законів фізики.

Інтерес до ігрових форм навчання, особливо в останній час, обумовлено як мені здається тим, що в суспільстві з'явилася необхідність в формуванні різносторонньої особистості, а дидактичні ігри (як і всі ігри взагалі) являються засобами проблемного навчання, направлені саме на це.

Дидактичні ігри, охоплюють не тільки навчання, але й виховання та направлені на розвиток в учнів тих чи інших якостей, можуть виступати в декількох функціях:

- Навчальній, котра розвиває загальні навчальні вміння й навички, такі як пам'ять, увага, сприйняття інформації;

- Розважальній, котра створює на заняттях обстановку, яка дозволяє учням проявляти інтерес до уроку, як захоплюючій пригоді;

- Комунікативній, котра об'єднує учнів в колектив, встановлюючи емоційний контакт;

- Релаксаційній, котрий дозволяє зняти з учнів емоційну напругу, викликану навантаженням при сучасній системі інтенсивного навчання;

- Розвиваючій, котра активізує можливості особистості, переорієнтувавши свідомість учнів на загальні людські цінності;

- Виховної, котра розвиває та формує творчу індивідуальність особистості.

Для підвищення ефективності, особливо, при масовому навчанні, припускається використовувати змагання учнів один з одним.

Змагальні ігри являються сукупністю загальних дидактичних умов, що стосуються організації змагання. Виділимо п'ять таких умов:

1. Спосіб організації.

При проведенні гри треба розділити клас на команди, число учасників не повинно бути дуже маленьким (так як зі збільшенням числа учасників команди, зростає кооперація всередині команди), так і занадто великим (так як з збільшенням числа учасників зменшується відповідальність учасників за кінцевий результат)

2. Характеристика діяльності.

В процесі гри кожна з команд повинна виконувати яку-небудь діяльність, яка має практичну направленість, що закінчується отриманням одного й того ж самого кінцевого результату, виходячи з можливостей команди. В процесі цього між командами встановлюється відношення змагальності та конкуренції.

3. Кількісна діяльність.

В процесі проведення змагання всі учасники з числа команд повинні змагатися в виконанні дій які входять в склад діяльності цих команд. Завдяки цьому поглиблюються відношення кооперації між учнями всередині команди.

4. Спосіб організації контролю.

В процесі гри необхідно передбачити перевірку правильності виконання дій учнями з боку інших учасників змагання. Ця умова дозволяє поглибити змагальність між учнями в грі командами.

5. Підведення результатів змагання.

Необхідно як по ходу гри, так і по її завершенню проводити підрахунки результатів та виявляти переможців. Для наочності краще представляти ці результати в таблиці або якимсь іншим способом.

Якщо в процесі гри не встановлені відносини кооперації та змагальності між учасниками гри, то гра перетворюється в інші добре відомі процедури фронтального чи індивідуального опитування учнів.

В якості об'єктивних показників при підведенні результатів змагання виступає час, затрачений на правильне використання ігрових завдань та їх правильне використання.

Найбільш кращою системою проведення результатів змагання в змагальній грі виступає змішана система, котра заснована на обліку часу, затраченого на виконання ігрових завдань з урахуванням часу, котрий команди використовують на процедуру виправлення помилок, а також при підведенні результатів змагання необхідно враховувати бали, отримані за правильне виконання ігрових завдань та їх елементів.

Характерним для кожної дидактичної гри є, з одного боку, вирішення різних дидактичних задач: уточнення представлень про предмет або явище в

цілому та про його суттєвих особливостях, розвиток здібності помічати схожість та відмінність між ними і т.д. В цьому розумінні гра несе навчальний характер. З іншого боку, невід'ємним елементом дидактичної гри являється ігрова дія. Увага учня направлена саме на нього, а уже в процесі гри він помітно для себе виконує навчальну задачу. Тому дидактичні гри вважаються учнями не простою забавою, а інтересним, незвичним заняттям.

Гра повинна бути доступною, ціль гри – досяжною, а оформлення – яким та різноманітним.

Обов'язковий елемент кожної гри – її емоційність. Гра повинна викликати задоволення, гарний настрій, задоволення від правильної відповіді.

В грі проявляється елемент змагання між командами або окремими учасниками гри. Це завжди приводить до підвищення самоконтролю учнів, до чіткого дотримання установлених правил і головне до активізації учнів.

В таких іграх завоювання перемоги – дуже сильний мотив, який спонукає до діяльності. Не завжди переможцями гри становляться учні які встигають за навчальним матеріалом. Часто багато терпіння та наполегливості проявляють в грі ті учні, у яких цього не вистачає для систематичної підготовки до уроків.

2.3. Цифрові ігрові технології в навчанні фізики

Розв'язання задач вважається одним із важливих методів оволодіння учнями науковим знанням та формування у них пізнавального інтересу. Цей вид діяльності спрямований на розвиток мислення та творчих здібностей учнів, впливає на становлення в них інтересу до вивчення фізики.

До нашого часу накоплена велика система науково-методичних знань та ефективних педагогічних практик для навчання учнів розв'язування задач з фізики. Це слугує достатньою підставою для осмислення та переносу накопленого педагогічного досвіду в освітню сферу, насичену віртуальними навчальними об'єктами та комп'ютерними технологіями навчання.

Реалізація продуктивних технологій навчання учнів розв'язуванню фізичних задач засобами віртуальної інформаційної середовища є суттєвою проблемою сучасної методичної науки і педагогічної практики. Роботи, присвячені пошуку шляхів вирішення даної проблеми, вже представлені в педагогічній літературі (Д.В. Баяндін, М.Д. Даммер, В.А. Ізвозчиков, А.С. Кондратьєв, В.В. Лаптев, А.А. Оспенніков, В.Г. Петросян, Л.В. Петросян, І.Р. Перепеча, С.Є. Попов, Л.А. Прохоренкова, А.В. Смирнов, М.І. Старовіков, Д.Е. Темнов, А.О. Чефранова, та ін.). Набирає темпу процес накопичування цифрових ресурсів, призначених для підтримки навчального процесу по розв'язуванню фізичних задач. Ці ресурси на CD та ресурси глобальної мережі.

Цифрові посібники на CD для школи містять велику кількість навчальних задач. Практика розробки таких ресурсів налічує більше двох десятиліть. В останні роки змінюється в кращий бік якість цих ресурсів. Обновився зовнішній склад задач, збільшилося число задач різного рівня складності (типових, нестандартних, завдань-вправ), приділяється більше уваги контекстним фізичним задачам і задачам-проектам для навчального дослідження. Зростає різноманітність медіа форматів представлення ситуацій в задачах. Задіяний широкий спектр віртуальних об'єктів (малюнків, відео, анімацій, моделей, тренажерів та ін.), які можуть використовуватися не тільки для представлення умов задачі учням, але й для підтримки процесу розв'язування задач, а також для перевірки отриманого результату.

Удосконалюються комп'ютерні технології формування в учнів вмінь та навиків до розв'язування задач: зросла різноманітність інтерактивних вправ для опрацювання окремих операцій, необхідних для вирішення задач різних видів, розроблені оригінальні тренажери для засвоєння основних дій, із яких складається розв'язання фізичної задачі, оновлена та розширена довідкова система, в якій представлені приклади рішень задач різної складності; з'явилися інтерактивні навчальні тести, які використовують для самоконтроля учнями рівня сформованих ними вмінь та навичок і розв'язуванні задач.

Крім ресурсів на CD створена та розвивається інтернет-база цифрових матеріалів по розв'язуванню задач. Існує ціла мережа освітніх порталів та сайтів, на яких представлені збірники задач різних видів, цифрові підручники та довідники, програми для вирішення задач, тренажери й тести, відео-уроки розв'язування задач з різних навчальних тем, дистанційні школи та курси підготовки учнів до ЗНО, практикуми для абітурієнтів, матеріали к олімпіадам з фізики, матеріали для вчителів фізики з методики навчання учнів розв'язування задач та ін. Достатньо розвинута цифрова ресурсна база створює всі необхідні умови для оновлення практики організації навчального процесу по розв'язуванню фізичних задач з метою збільшення ефективності.

Призначення та роль задачі в навчанні обумовлюється її суттю як педагогічного засобу. Відповідно до концепції А.Н. Леонтьєва задача розглядається як компонент діяльності суб'єкта (відносно самостійна освіта в структурі цієї діяльності): «... мета дії, задана в певних умовах»[9]. В повному трактуванні суть даного поняття визначається наступним чином «Задача це результат відображення в свідомості суб'єкта ситуації життєдіяльності, потребуючої від нього розумових і практичних дій, напрямлених на її перетворення з урахуванням актуальних для суб'єкта цілей і об'єктивно заданих (внутрішніх та зовнішніх) умов цього перетворення»[10,с. 481].

Відмітимо, що задані ситуації можуть фіксуватися не тільки в індивідуальному, але й в громадянській свідомості. Представлена на допоміжному носії задача стає здобутком суспільства і може бути як актуальною, так і неактуальною для соціуму.

Навчальна фізична задача – це задача, для вирішення якої використовують знання основ фізичної науки і застосовуються відповідні даній науці методи пізнання. Навчальний характер задачі визначається орієнтацією її змісту та методів на оволодіння учнями системою предметних та метапредметних знань, вмінь та навичок, а також розвиток системи психологічних властивостей (зокрема, способів розумових дій) і якостей особистості учня [10].

Нижче приведені освітні функції початкової задачі:

- Навчальні:

- Засвоєння знань (о фактах, законах, поняттях, теоріях, способах діяльності);

- Удосконалення якості знань (глибини, міцності, системності та ін.);

- Осмислення міждисциплінарних зв'язків різних областей науки та практики;

- Освоєння методів природнього наукового пізнання;

- Формування пізнавальних і практичних вмінь;

- Розвиваючі:

- Удосконалення всієї системи пізнавальних процесів (уваги, сприйняття, відображення, мислення, пам'яті, мови);

- Формування готовності до творчої діяльності;

- Виховні:

- Формування наукового світогляду і природничо-наукового стилю мислення;

- Становлення соціально цінних мотивів навчання (зокрема пізнавального інтересу);

- Формування самостійності особистості в навчанні;

- Виховання вольових та моральних якостей особистості;

- Сприяння становленню загальній культурі учня і його готовності до використання знань в вирішенні різних задач життєдіяльності.

Одною із важливих умов реалізації широких освітніх можливостей, закладених в діяльність по вирішенню задач, являє їх необхідне й достатнє різноманіття. Класифікація навчальних задач наведена в роботах [10]. В основі побудови даних класифікацій лежать уявлення о різноманітті видів освітньої діяльності, включаючи діяльність учнів в віртуальному освітньому середовищі. Автори вирізняють більше ніж 15 основних класифікацій. По змісту діяльності розрізняють: наукові задачі (для вирішення спільно з вчителем, науковим

консультантом: концепція В.В. Майєра); навчальні задачі та ігрові навчальні задачі.

Ігрові задачі являються достатньо ефективним засобом навчання. Розробка ігор (ідея, підготовка сценарію, виготовлення ігрових об'єктів) на матеріалі навчальних задач достатньо очевидна і результативна методична діяльність, оскільки практично будь-яка ігрова ситуація пов'язана з вирішенням людиною тих чи інших задач.

Гра-це вирішення якоїсь ситуації життєдіяльності людини в умовно зміненому середовищі. Про зміст змін людина домовляється з учасниками гри або з самим собою. Зміни носять як ідеальний так і матеріальний характер.

Матеріальні зміни пов'язуються з використанням спеціальних ігрових об'єктів. Закони взаємодії індивіда з ігровими об'єктами не залежать від середовища, до якого вони відносяться, носять загальний характер.

Ігрова діяльність обов'язково має в якості свого результату яскраво виражений комплексний освітній ефект: навчання, розвиток і виховання. Набуття в грі нового досвіду(навчання)-важна ціль, але крім цього, гра є значимим засобом задоволення потреб емоційно-чуттєвої сфери людини, його потреб в самоствердженні, самореалізації, комунікації. Ігрова діяльність сприяє розвитку вольового початку особистості людини, його інтелектуальних та фізичних здібностей і т.д. Наявність другої(особистісної) складової ігрової діяльності робить навчання в грі мимовільним, емоційно комфортним і доволі результативним (хоча ефект досягається, як правило, в достатньо вузькій області соціальної практики).

Розробка ігрових комп'ютерних технологій навчання учнів розв'язання фізичних задач є актуальним направленням розвитку предметного віртуального середовища. Однак аналіз досвіду створення цифрових ігрових ресурсів навчального призначення показало, що ми суттєво відстаємо від закордонних шкіл як по кількості, так і по якості їх виробництва.

Навчальні ігри в відповідності до методики ігрового проведення можуть бути поділені на три групи:

- 1) процесуально-імітаційні (сюжетні, рольові, ділові);
- 2) об'єктні (з використанням ігрових об'єктів, включаючи об'єкти й технології ігрового віртуального середовища);
- 3) змішаного типу.

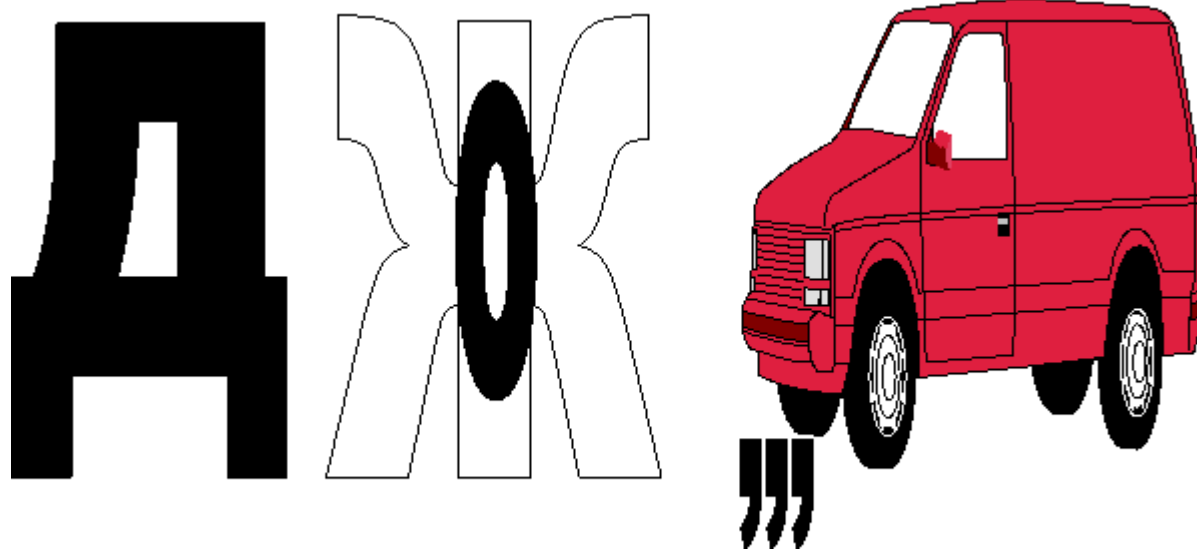
Приведемо приклади ігрових навчальних ресурсів по фізиці й інструментів для їх розробки, представлені в відкритому доступі.

Наші цифрові ресурси для організації ігрової діяльності учнів достатньо прості в використанні. Їх авторами є, як правило, вчителі-предметники та працівники освіти.

Історично першим й самим доступним для масової реалізації засобом використання цифрових ігрових технологій в навчанні є проведення уроків, організованих по принципу інтелектуального змагання. Як правило, такі уроки проводяться на основі сценарних ідей популярних розважально-освітніх програм («Самий розумний», «Блеф-клуб», «Сто до одного» та ін.). Це ігри першого типу- процесуально-імітаційні. Такі ігри зазвичай організовується на навчальних заняттях в навчальному закладі з великою групою учнів.

Представлення ігрових ситуацій та керування ігровою поведінкою дітей здійснюється на основі завчасно підготовленою вчителем презентацією (MS PowerPoint). Це можуть бути насичені мультимедіа презентації, які містять не тільки тексти та статичні ілюстрації, але й відеоролики, анімації, комп'ютерні моделі об'єктів та процесів. Задача гравців по результатам виконаного комплексу завдань набрати максимальну кількість балів. Якщо така гра напрямлена на навчання учнів вирішенню фізичних задач то основна частина ігрових завдань пов'язана з необхідністю їх розв'язання.

До другої видової групи ігор- об'єктним іграм (предметним по Г.К. Селевко)- можна віднести такі класичні дидактичні розваги, як фізичне лото, фізичне доміно, кросворди й ребуси з фізики (мал.1) та ін.



Мал.1 Ребуси з фізики (джерело- <https://naurok.com.ua/rebusi-z-fiziki-dlya-uchniv-7-8-klasiv-23016.html>)

Розв'яжіть кросворд

Варіант 1. Кросворд №1 (рис. 1)

По горизонталі:

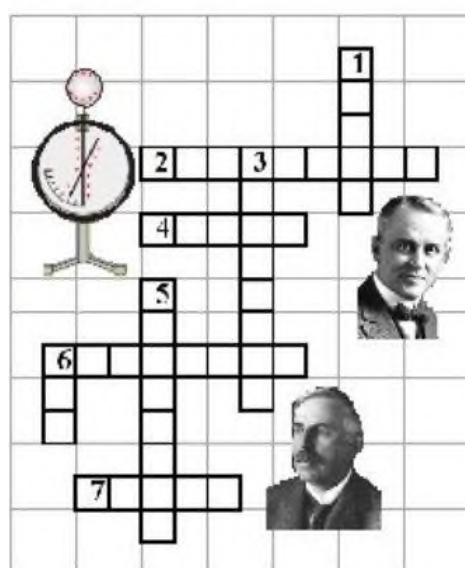


Рис. 1. Кросворд №1

2. Англійський фізик, який запропонував ядерну модель атома.

4. Французький фізик і математик, на його честь названо одиницю сили струму.

6. Тіло, виготовлене з діелектрика.

7. Креслення, на якому зображено спосіб з'єднання електричних приладів у коло.

По вертикалі:

1. Французький фізик, дослідив силу взаємодії між зарядженими тілами, сформулював закон, що носить його ім'я.

3. Негативно заряджена частинка атома.

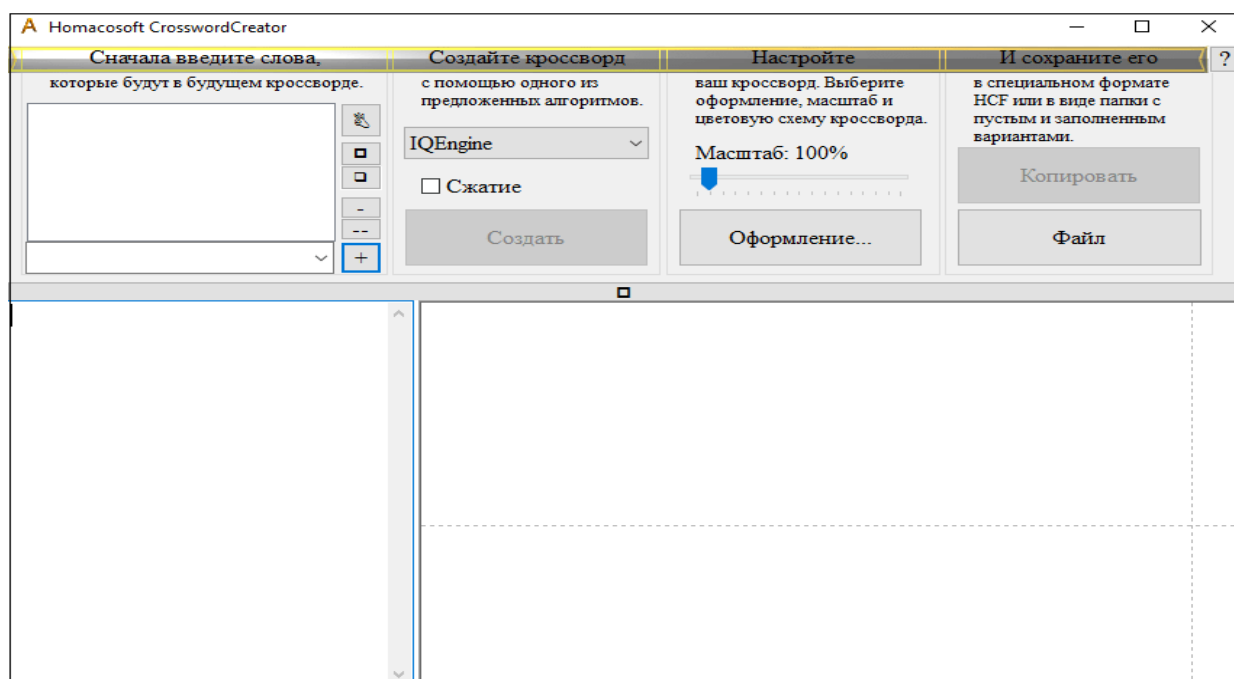
5. Американський учений, який вперше визначив значення заряду електрона.

6. Електрична заряджена частинка, яка утворюється при втраті або приєднанні електронів атомами, молекулами.

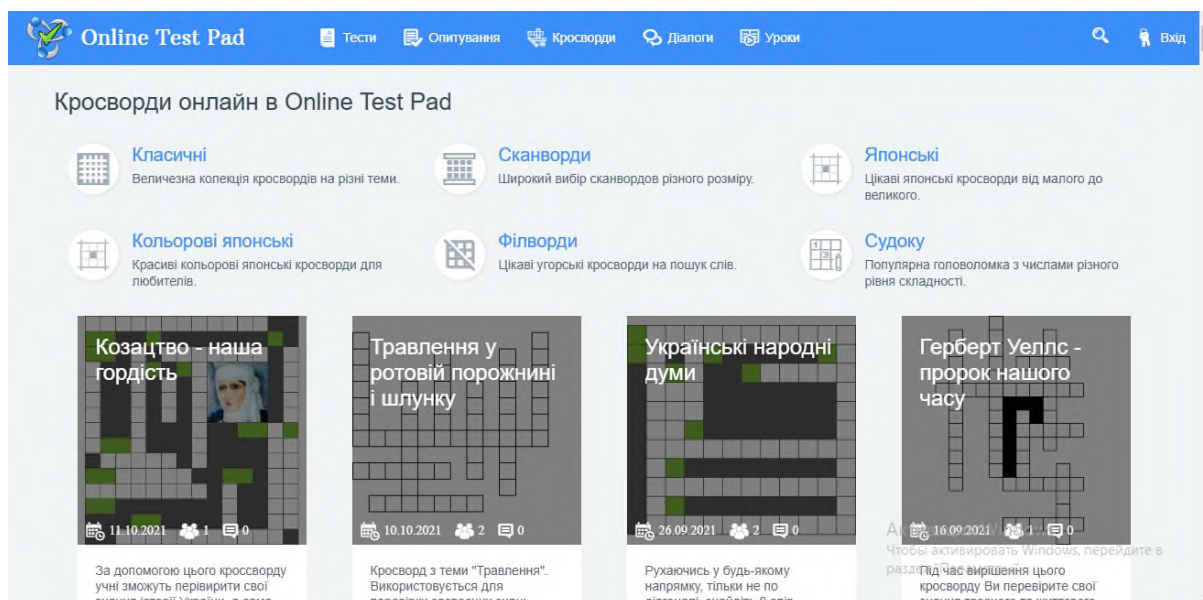
Мал.2 Кросворд з фізики (джерело- <https://naurok.com.ua/tizhden-fiziki-krosvordita-rebusi-30653.html>)

Розробками таких ігор можуть займатися не тільки вчителі, але й учні. З даною метою використовуються різні програми та сайти, наприклад

CrosswordCreator (<http://crosswordcreator.homacosoft.com/>) (мал.3). Часто створенням схожих програм займаються вчителі-предметники (мал.4).

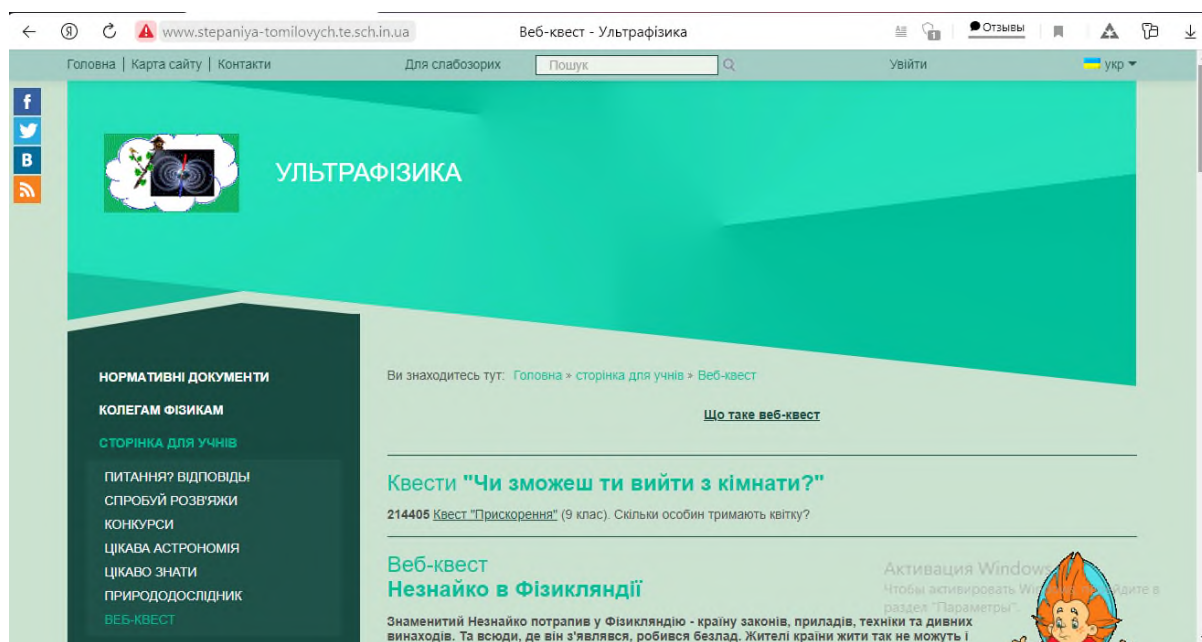


Мал.3 Програма CrosswordCreator для створення кросвордів (джерело-
<http://crosswordcreator.homacosoft.com/>)



Мал.4. Програма Online Test Pad для створення кросвордів (джерело-
<https://onlinetestpad.com/ua/crosswordmaker>)

Також досить популярні серед учителів та учнів веб-квести з фізики (мал.5). Предметною основою їх змісту є переважно навчальні задачі. Розв'язавши задачі, учні подорожують по мережі та потрапляють на фінішну сторінку, на котрій їх чекає якийсь приз. На більшість квестів, які знаходяться в мережі треба завчасно реєструватися, щоб мати змогу прийняти участь.

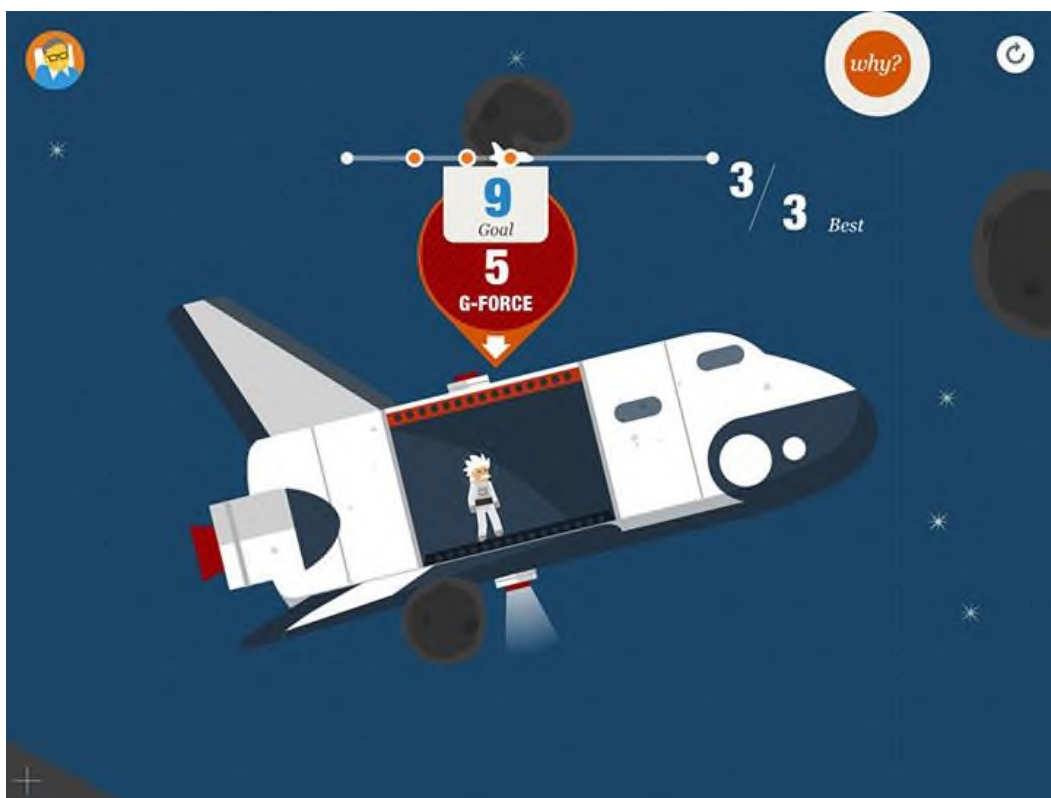


Мал.5 Веб-квести (джерело- http://www.stepaniya-tomilovych.te.sch.in.ua/storinka_dlya_uchniv/veb-kvest/)

В закордонній практиці при розробці навчальних ігор з традиційними реалізуються й нові підходи до проектування моделей ігрової поведінки. Аналіз відкритих навчальних ресурсів і ряду демоверсій платних ігрових продуктів показав, що закордоном навчальні ігри створюються, як правило, колективами професійних програмістів на достатньо доскональних ігрових платформах. Таких ігрових ресурсів немало й вони активно використовуються в навчанні. Крім того, розроблені й використовуються спеціальні онлайн-сервіси (наприклад BrainFlips, ProProfs, Classtools.net, PurposeGames, StudyStack, LearningApps та ін.), за допомогою яких педагогами та учнями здійснюється самостійна розробка навчальних ігор.

Наведемо приклади закордонної практики створення навчальних ігор з фізики.

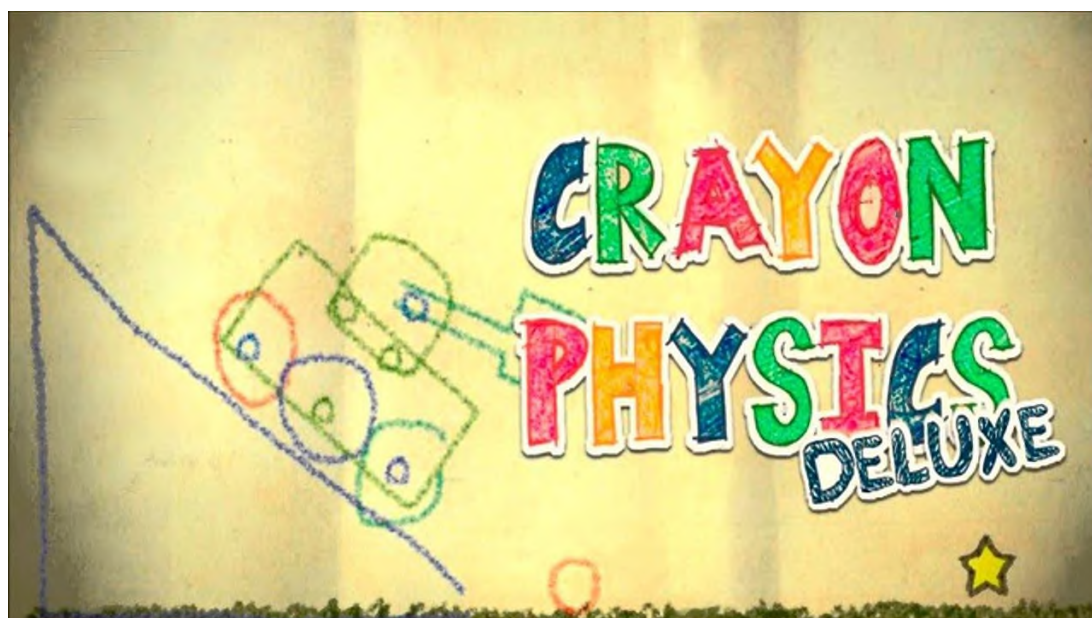
Snapshots of the Universe (<http://ipadis.ru/news/appstore/1918-snapshots-of-the-universe-fizika-v-forme-igry.html>)-програма для iOS, створена Стівеном Хокінгом спільно з компанією Random House. Додаток включає 8 експериментів, виконання яких дозволяє учням закріпити базові знання з фізики та познайомитися з принципами існування та розвитку нашого Всесвіту (мал.6). При виконанні експериментів учні можуть відправляти ракети в відкритий космос, збирати власні зіркові системи, знаходити та досліджувати чорні діри. Експерименти, представлені в додатку, можна проводити безліч разів. Кожен наступний експеримент може бути виконаний при змінні параметрів досліджуваної системи. Учні спостерігають за фізичними ефектами, відповідним до нових умов проведення експерименту. В додатку є розділ, який містить пояснення результатів кожного експерименту. Є можливість перегляду навчальних відеороликів, які супроводжуються поясненнями. Ігрові сценарії роботи учнів з даним додатком проектується вчителем.

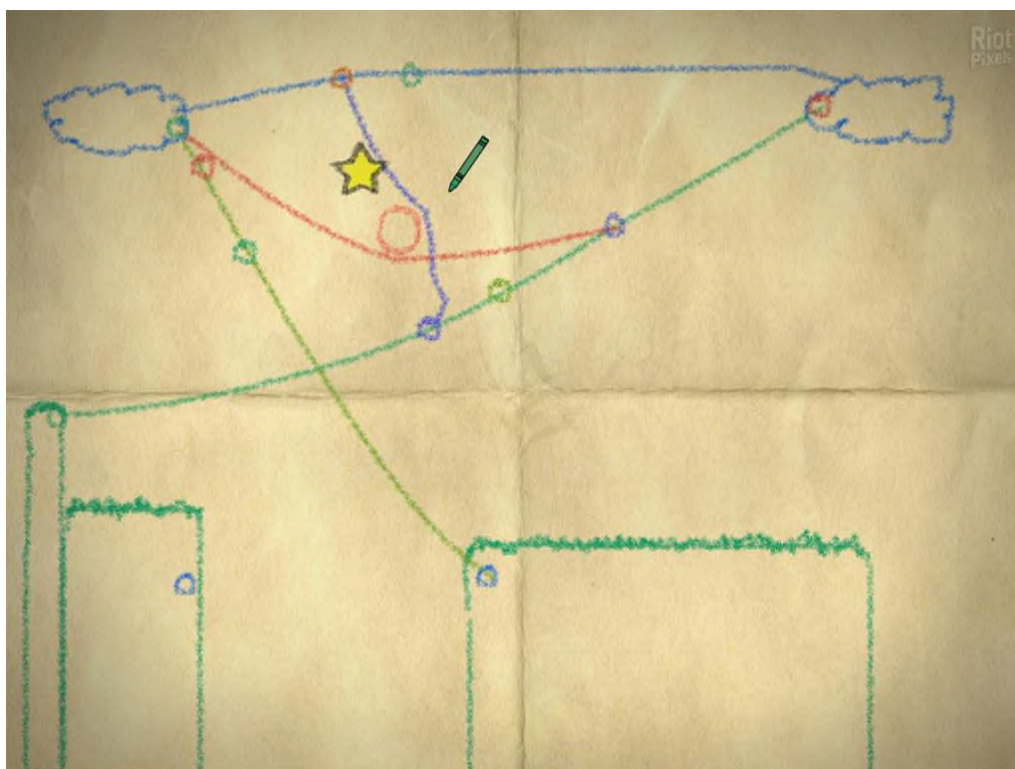


Мал.6 Навчальна гра «Snapshots of the Universe»

Crayon Physics Deluxe (PC, Mac, Linux, Android, iOS) - пазл з основ механіки (рух, гравітація, тертя, пружність). На ігровому полі створюються різні фізичні ситуації, в яких головним ігровим об'єктом є кулька (мал.7). Учні за допомогою цієї кульки повинні збирати зірки, розташовані в різних місцях ігрового поля. Для вирішення цієї задачі необхідно створити умови, при яких кулька почне рухатися по напрямленню к зіркам і в результаті потрапить в неї. З цією метою гравець діє на кульку іншими об'єктами, котрі він повинен достатньо швидко намалювати прямо на дисплеї комп'ютера й розмістити на шляху руху кульки. Це можуть бути інші кульки (більшого або меншого розміру), тіла будь-якої іншої форми, переправи, маятники та ін. В деякій степені робота з об'єктами ігрового поля нагадує створення елементів машини Руба Голдберга.

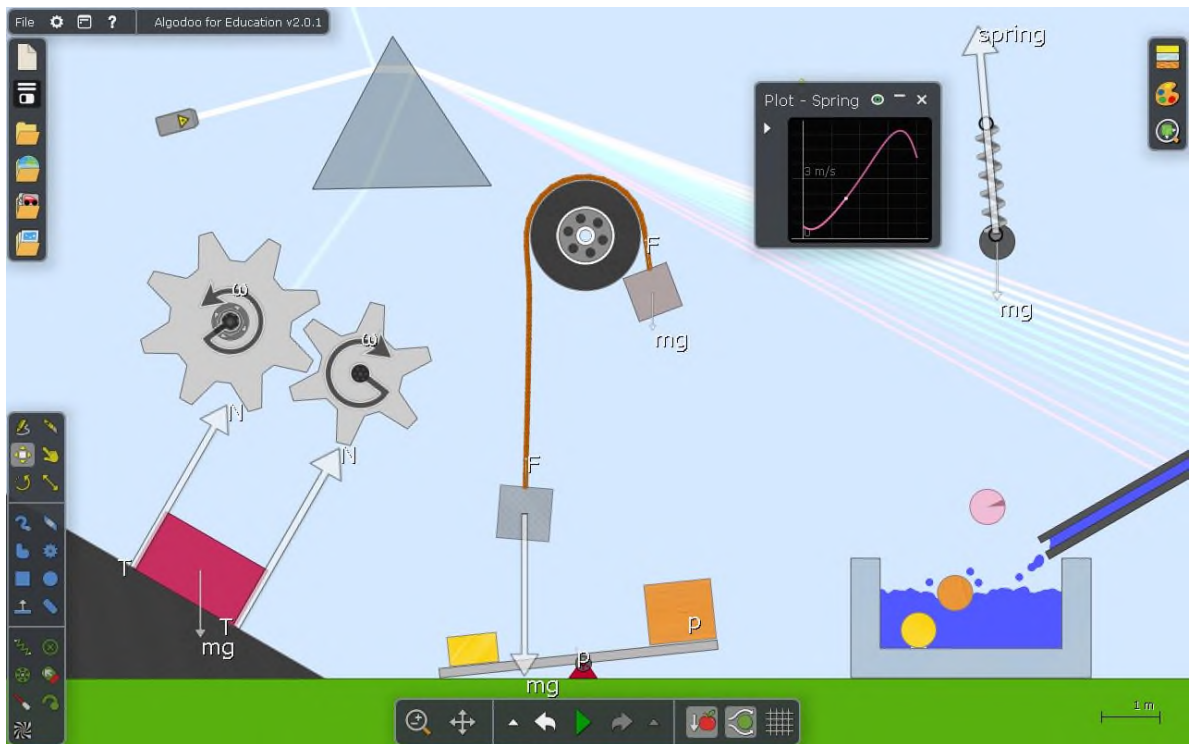
Рух та взаємодія всіх намальованих об'єктів та самої кульки підпорядковуються законам механіки. Вирішуючи схожі задачі, учні на досвіді вивчають особливості механічного руху і взаємодії тіл, а також наслідки даної взаємодії. В даній грі декілька рівнів. Послідовно представлені на кожному новому рівні умови задач являються по суті фізичними головоломками, складність котрих від рівня до рівня зростає.





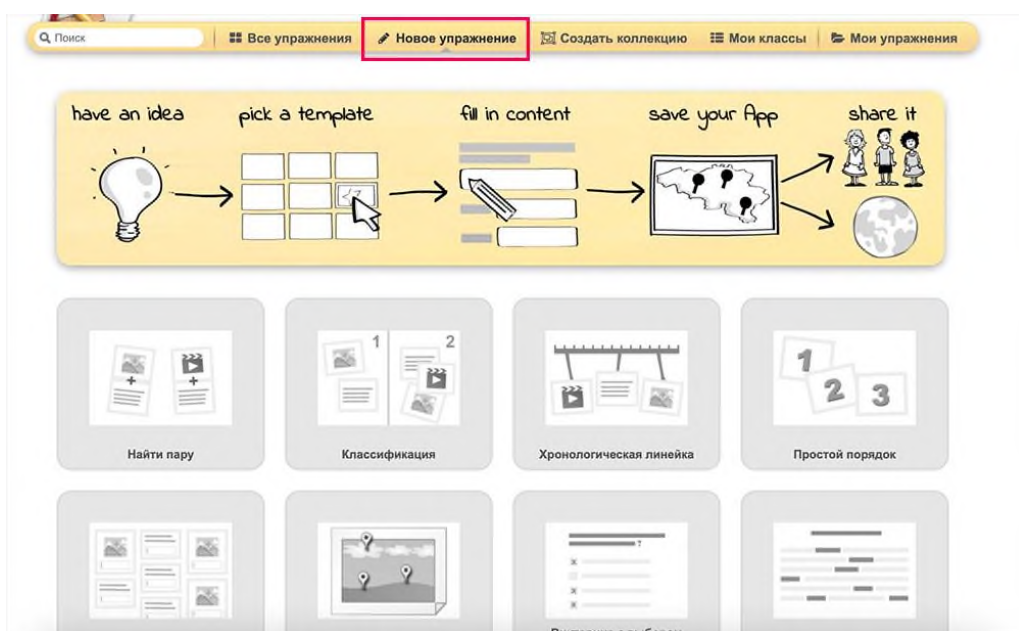
Мал.7 Crayon Physics Deluxe

Algodoo (<http://www.algodoo.com/>) – платформа 2D-моделювання фізичних експериментів від Algorix Simulation AB. За допомогою простих графічних образів та інтерактивних інструментів можна в робочому полі створювати різноманітні технічні конструкції, а також розробляти експерименти для лабораторних занять з фізики. При проектуванні технічних об'єктів гравці можуть використовувати різноманітні матеріали, пристрої (рідини, пружини, шарніри, двигуни, різноманітні індикатори, оптичні інструменти та ін.). Створюючи різні конструкції і досліджуючи їх роботу при різних параметрах, гравці вивчають фізичні явища (гравітаційне тяжіння, тертя, заломлення світла і т.д.). Об'єкти, створені в середовищі Algodoo, й сам процес їх створення є предметною основою для моделювання вчителем різних ігрових ситуацій.



Мал.8 Платформа Algodoo для 2D-моделювання фізичних експериментів

LearningApps – програма Web 2.0 для підтримки освітнього процесу в навчальних закладах різних типів. В програмі представлені готові ігрові вправи й шаблони (більше 20) для створення нових вправ. Маються інструменти для організації комунікації гравців та керування їх ігровою поведінкою (календар, голосування, чат, дошка оголошень, блокнот).



Мал.9 Шаблон для створення нових ігрових вправ в програмі LearningApps

За допомогою даного сервісу вчитель може самостійно створювати: тести, вікторини, ігри в слова, кросворди, ігрові завдання на класифікацію (сортування предметів і процесів), введення тексту і т.д. Цілком успішним буде використання на заняттях з фізики і в домашній роботі учнів бібліотека готових розробок, зроблених користувачами даного сайту. Підготовлені вчителем завдання дозволяють моделювати різноманітні ігрові ситуації і навчальному процесі по предмету.

Виконаний аналіз цифрових ігрових продуктів дозволяє звернути нашу увагу на головну особливість зарубіжної практики їх розробки. Здійснюється не просто перенос класичних дидактичних ігор 70-80-х рр. попереднього століття (вікторин, кросвордів, ребусів і т.д.) в віртуальне середовище і використання її мультимедіа потенціалу для більш ефектного їх представлення. Створення навчальних ігор базується на використанні в повному об'ємі всієї сукупності унікальних функцій даного середовища навчання (моделювання, мультимедіа, інтерактивність, інтелектуальність, продуктивність). Виробниками широко використовуються нові технології й інструменти організації поведінки учнів в ігровому віртуальному середовищі. Гравцям пропонується, як правило, динамічний інтерактивний відеоряд різних фізичних об'єктів, які рухаються і взаємодіють в ігровому полі в відповідності до законів природи. Ігрові ситуації орієнтують учнів на достатньо швидке прийняття рішень. Його основу складає зазвичай інтуїтивне розуміння особливостей поведінки фізичних об'єктів. Результатом таких ігор за рахунок великого числа ігрових задачних ситуацій являється накопичення учнями достатньої кількості квазі емпіричних даних, котрі в результаті становляться предметом всебічного аналізу, систематизації та узагальнення (виявлення фізичних закономірностей). Важливо відмітити, що в закордонних ігрових продуктах суттєву увагу приділяють діяльності учнів по застосуванню знань з фізики в вирішенні задач, включаючи проектування та використання об'єктів техніки.

Значна частина зарубіжних навчальних ігор-це ігри нового покоління, включають оригінальні концептуальні і технологічні рішення. Вони є не тільки

ефективним засобом повторення і закріплення набутих учнями знань і вмінь, але й суттєвим образом впливають на розвиток їх творчого потенціалу, уваги, кмітливості, динамічних характеристик розумової діяльності, її варіативності, а також когнітивної гнучкості (готовності до швидкого переключення з однієї ситуації на іншу).

2.4. Використання ігрових технологій на різних етапах уроку фізики

В своїй педагогічній діяльності я зіткнулася з відсутністю позитивної мотивації до навчання, активності учнів в процесі навчання. З метою подолання даних проблем ми можемо звернутися до ігрових технологій.

Гра, крім того, що являється методом навчання, також представляє собою один із основних видів діяльності людини. В широкому сенсі гра трактується як будь-яка діяльність, яка приносить задоволення.

Ігрова форма занять створюється на уроках за допомогою ігрових прийомів та ситуацій, котрі виступають як засіб пробудження, стимулювання учнів до навчальної діяльності.

В результаті при використанні ігрових технологій забезпечується активна участь кожного учня в освітньому процесі, підвищує авторитет знань і індивідуальної відповідальності учня за результати навчального труда. Але не варто забувати, що гра – лише один з методів, і вона дає гарні результати тільки в поєднанні з іншими.

Класифікація педагогічних ігор дуже різноманітна, розділення може бути й по виду діяльності (фізичні, інтелектуальні), за характером педагогічного процесу (навчальна, контролююча, пізнавальна і розвиваюча).

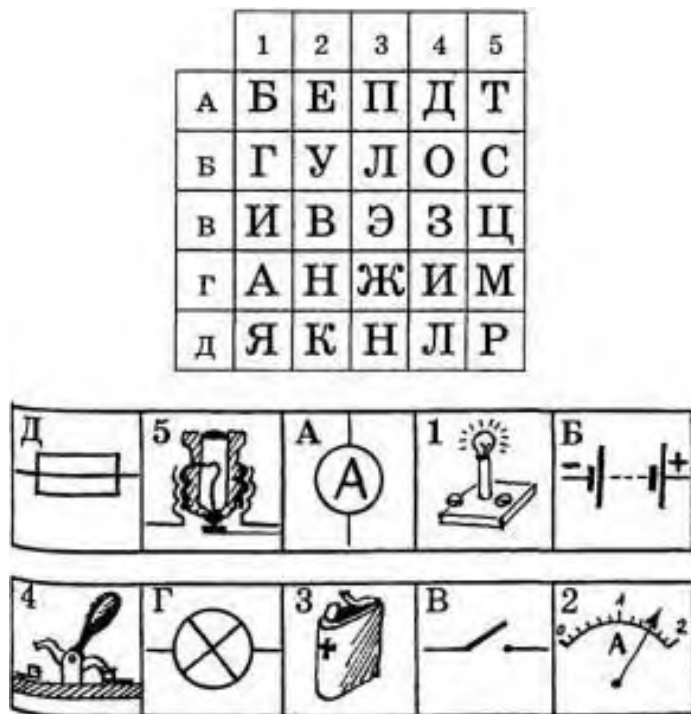
За характером ігрової методики (предметні, рольові). Широка типологія педагогічних ігор за характером ігрової методики. Найбільш часто використовуються такі типи: предметні, сюжетні, рольові, ділові, імітаційні та ігри- драматизації.

Ігри корисні на будь-якому етапі заняття. В даній роботі зупинимося на окремих ігрових моментах, які можливо використовувати та різних етапах уроку.

При перевірці домашнього завдання можна використовувати наступні види ігор:

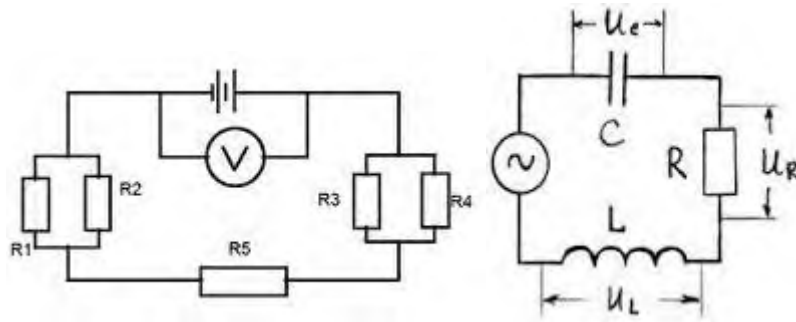
Лотерея – питання: Один учень дістає лотерею з коробки. В лотереї номер питання. Вчитель читає питання, а студенти відповідають. Цю гру можна застосовувати також при закріпленні теми.

Кросворди, чайнворди, головоломки, ребуси та ін. Вчитель завчасно складає декілька кросвордів по розділу, який вони вивчають. В цій грі учні повинні знати терміни.



Мал. 10. Кросворд з фізики

Ромашка – питання. В кожній пелюстці ромашки можна написати питання по електричній схемі. Учень якого ми опитуємо повинен назвати основні елементи зображеної схеми.



Мал. 11. Електричні схеми

Фізична зарядка. Дана гра дозволяє швидко перевірити знання більшої кількості учнів. Учні або встають, або піднімають руку, коли мова йде про об'єкт, за який вони відповідають. Наприклад, йде перевірка навиків обчислення. Одні учні відповідають за переклад одиниць системи СІ, якщо степінь від'ємна, а інша половина якщо степінь позитивна.

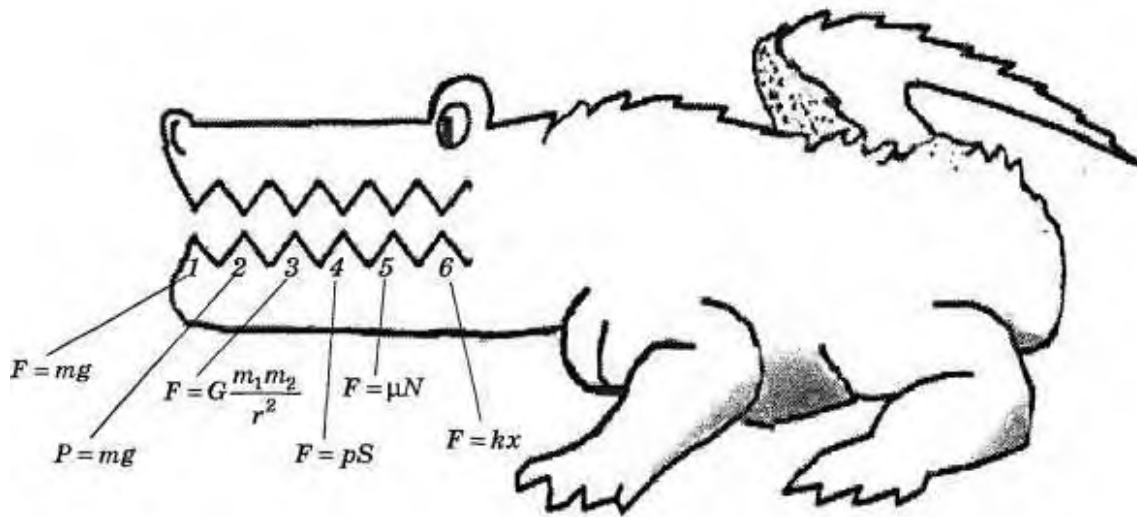
По одній фразі. Домашнє завдання розповідають всім класом, але кожен учень каже тільки одне речення.

Лото. Роздаємо картки. В них написані терміни або означення. Учень повинен дати пояснення терміну і віддати його.

На етапі актуалізації знань:

Мозковий штурм. Учням пропонується проблема. За 5 хвилин на дошці записуються всі ідеї. Потім разом з класом проводиться аналіз.

Художник. Гра проводиться за допомогою плакатів-малюнків, на яких потрібно виконати певне завдання. Наприклад: в кожному зубі щелепи крокодила напишіть назву сили, яка відповідає нижче приведеній формулі; побудуйте ланцюг формул на хвості так, щоб кожна починалася з тієї літери, якою закінчується попередня.



Мал. 12. Гра художник

Відповідь: 1 – сила тяжіння, 2 – вага тіла, 3 – сила всесвітнього тяжіння, 4 – сила тиску, 5 – сила тертя, 6 – сила пружності.

$$\begin{aligned}
 F = ma &\rightarrow a = \frac{v - v_0}{\Delta t} \rightarrow \Delta t = \frac{\Delta mv}{F} \rightarrow \\
 &\rightarrow F = -kx \rightarrow x = x_0 + v_{0x} \Delta t \rightarrow \\
 &\rightarrow \Delta t = \frac{\Delta S}{v} \rightarrow v = \frac{2\pi R}{T}.
 \end{aligned}$$

На хвості – ланцюг формул:

Ця гра дозволяє ефективно розвивати пам'ять, увагу, швидкість реакції, оперативність та гнучкість мислення, вміння слухати інших людей і допомагають перевірити пройдений матеріал.

Етап вивчення нового матеріалу, найбільш важлива частина процесу навчання. В цей час відбувається сприйняття та осмислення навчального матеріалу. Вивчаючи новий матеріал, можна проводити наступні ігри:

Чиста дошка: Завчасно вчитель пише на дошці план уроку. Після пояснення одного пункту вчитель стирає цей пункт з дошки. До закріплення заняття дошка повинна бути чистою.

Гра «Співпраця»: клас розбивається на 3-4 проблемні лабораторії. Їм усно повідомляють лише частину початкової інформації з наступною постановкою проблеми. Всі додаткові відомості для аналізу та вирішення проблеми учні отримують від вчителя, задаючи питання. Кожна «лабораторія» колективно

обговорює відповідь, приймає рішення, доказує її. В заключенні рішення команд оцінюється і обговорюється на спільній презентації їх проблем.

Новий матеріал викладає сам клас. Зазвичай цю гру можна використовувати, коли проходять тему «Радіація». Можна щоб кожен окремий пункт нового матеріалу розповідали різні учні, підтеми роздає учням вчитель.

«Дивись в корінь»: цей варіант гри можна використовувати при вивченні різних фізичних явищ або процесів в якості перевірки степені засвоєння навчального матеріалу. На початку заняття учням дається час, щоб ще раз прочитати параграф та поєднатися і групи по 3-4 людини. Потім їм пропонується вгадати слово яке найбільш підходить, яке характеризує текст (тобто треба охарактеризувати тему одним словом); потім однією фразою, а після пропонується знайти особливий «секрет», особливість, без якої дана тема позбавлена сенсу.

Запропоновані слова, фрази та «секрет» записуються в зошит. Після цього кожна група читає свої записи, а вчитель записує їх на дошці, тим самим відбувається вивчення матеріалу.

На етапі закріплення знань виявляється рівень засвоєння учнями основних фактів, понять теми, розділу, розуміння законів розвитку. Ці заняття розвивають логічне мислення учнів, контролюють якість знань та вмінь учнів.

Гра «Аукціон»: на торги виносяться завдання з якоїсь теми. Наприклад, «Розрахунок сили Лоренца та Ампера». В грі беруть участь 4-5 команд. Їм пропонуються завдання. Команди купляють завдання за бали і якщо вони його виконують вірно, то їм нараховуються потрачені бали, а якщо – невірно, то знімаються.

Гра «Захист теми»: після вивчення теми відбувається її захист. Учні завчасно готують проект проблемної теми (або її частини), продумують можливості захисту, питання опонентів, готують засоби наочності, шукають вислови відомих людей. Гра складається з захисту, питання та відповідей один-одному. Питання задають опоненти, відповіді готують члени команди. Вільний обмін думками дозволяє просвітити питання глибше та ширше. Якщо відповідь

здається членам іншої команди незадовільною, вони можуть її оспорити. Виграє команда в цілому.

«Фізична естафета». Учні виконують одне завдання по черзі, передаючи один-одному лист як естафетну палицю.

$$a=v^2/r \quad r=2\pi/T \quad T=1/\nu \quad \nu=\omega R$$

$$F=ma \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \text{і т.д.}$$



Домашнє завдання також можна задавати у вигляді гри.

«Я як Римкевич»: Учні пропонується придумати цікаві задачі по темі яка вивчається, а потім дома їх вирішити. Наприклад:

Браконьєри кинули в річку динаміт. Через якийсь час вибух почує рибнагляд, якщо він знаходиться за 10 км від місця вибуху? Через який час він міг почути вибух, якщо б знаходився в воді?

Розповіді, есе, листи. Можна складати на різні теми розповіді та писати есе. Дана гра дозволяє творчо обробити інформацію. Ця гра привчає учнів мислити логічно та дає учням навички в подальшому займатися дослідженням.

Наприклад можна використовувати гру «Створення енциклопедії» або «Створення біографічної довідки», яка розрахована на місяць. По її завершенню проводиться презентацію проекту на занятті. Вчитель не дає ніяких установ учням, надає їм повну свободу. Доцільно розділити обов'язки між учнями та створити з них команди для роботи над проектом. Кожен учень виконує свою роботу, хтось відбирає інформацію, оформлює текст, виправляє помилки, підбирає фото та ілюстрації.

Домашні лабораторні роботи: при виконанні таких работ учню необхідно в домашніх умовах самостійно з побутових предметів скласти засіб, який демонструє явище. Одним з таких прикладів такого завдання слугує домашня лабораторна робота по створенню електричної батарейки, при проходженні теми «Електричний струм». Перед початком роботи учням роздаються описи декількох варіантів саморобних гальванічних елементів. Пристрої робляться учнями з монеток, фруктів та інших предметів. Так при вивченні теми «Робота»,

учням пропонується знайти роботу, затрачену при піднятті самих себе по шкільних сходах. При вивченні механічних коливань учні отримують завдання виміряти свій власний зріст за допомогою нитки та секундоміра. При проходженні теми необхідно, щоб учні надавали звіт.

Багато завдань, які учням в традиційному варіанті здалися б нудним, при появі улюбленої «іграшки» - комп'ютера набувають особливу привабливість. Комп'ютерна техніка активно використовується учнями при виконанні творчих завдань та оформлення звітів о домашніх роботах, створюючи додатковий позитивний емоціональний настрій в їх навчальній діяльності. Учням подобається вести пошук навчальних матеріалів в мережі Інтернет. Цей процес для них також містить ігрові елементи, азарт змагання – хто зможе знайти саму цікаву інформацію по темі яку задали.

Використання ігрових методів дає гарні результати. Учні починають цікавитися предметом. Тому що, гра мотивує, стимулює та активізує пізнавальні процеси учнів – увагу сприйняття, мислення, запам'ятовування, уяву. Кожен вчитель намагається, щоб учень полюбив предмет, засвоїв матеріал, застосував знання на практиці, був всебічно розвиненою та грамотною людиною.

Висновки до 2 розділу.

Зроблений аналіз навчальної програми шкільного курсу фізики 10-11 класів щодо з'ясування використання ігрових технологій у процесі освітньої діяльності.

Запропоновані ігри, які можна використовувати при вивченні різних тем та розділів.

Розглянуто особливості проведення уроків з використанням ігрових технологій.

Показано, що ігрові та цифрові технології позитивно впливають на пізнавальний інтерес учнів та розвиток їх вмінь і навичок.

Також проведено аналіз популярних сайтів та додатків для телефонів та комп'ютерів, які учні можуть додатково використовувати для навчання фізики.

Висвітлено методи використання ігрових технологій на різних етапах уроків та представлені приклади ігор для використання на уроках фізики.

ВИСНОВКИ

Використання ігрових технологій в освітньому процесі з фізики учнів старших класів повністю відповідає тенденції переходу від інформативних до активних форм та методів навчання з включенням елементів проблемності, наукового пошуку, з акцентуванням на компетентністному та особисто зорієнтованому підходах до навчання. Перевагою їх використання є суттєве зростає мотивація навчальної діяльності учнів, їх соціальної та пізнавальної активності, розвиток особистості учнів та набуття ними досвіду роботи в команді.

По роботі можна зробити такі висновки.

1. Здійснено аналіз науково-педагогічних основ ігрових технологій:

- показано, що технологічний підхід до освітнього процесу з фізики сприяє підвищенню його ефективності;

- розкрито зміст понять «гра», «ігрова ситуація», «ігрова технологія»;

- розглянуто підходи до класифікації ігор;

- встановлено переваги та недоліки використання ігрових технологій в освітньому процесі;

2. Проведено аналіз включення ігрової діяльності в систему навчання фізики в старшій школі та в структуру окремих уроків на різних його етапах.

3. Розглянуто особливості використання ігрових технологій на уроках фізики в старшій школі. Наведені приклади ігор, які можна використати під час вивчення різних розділів програми.

4. Виокремлено методи та форми ігрових технологій на уроках фізики для організації навчально-пізнавальної діяльності учнів.

5. Запропоновано різні ігри з метою використання на уроках фізики для учнів старшій школі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Эльконин Д. Б. Психология игры / Д. Б. Эльконин. – 2-е изд. – М.: Гумант. центр ВЛАДОС, 1999.
2. Фрейд З. Психология бессознательного / З. Фрейд. – М., 1990.
3. Хейзинга Й. Человек играющий / Й. Хейзинга. – М., 1991.
4. Петричук И. И. Еще раз об игре / И. И. Петричук // Иностраный язык в школе. – 2008. – № 2.
5. Бурмистрова Е. В. Методика и технология работы социального педагога. Организация досуговой деятельности : учеб. пособие для академического бакалавриата. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 150 с.
6. Шашина В. Н. Методика игрового общения. Методическое пособие. Издательство: «Феникс» Ростов-на-Дону 2005. – 285 с.
7. Шмаков С. А. Игры учащихся – феномен культуры. – М. : Новая школа, 1994. – 240 с.
8. Шуть Н. Н. Волшебные ключи игромастера. – СПб. : Образовательные проекты, 2008.
9. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Политиздат, 1975. – 304 с.
10. Оспенникова Е.В. Использование ИКТ в преподавании физики в средней общеобразовательной школе: методическое пособие. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний. – 2011. – 655 с.
11. Зенцова И.М., Оспенникова Е.В. Применение средств ИКТ в организации домашнего физического эксперимента // Вестник ПГПУ. Серия: ИКТ в образовании. – Пермь: ПГПУ. – 2016. – Вып.12. – С. 45 – 81.
12. Ланина И. Я. Методика формирования познавательного интереса школьников в процессе обучения физике: Дис. ... д-ра пед. наук. Л., – 1984. – 409 с.
13. Ланина И.Я. Формирование познавательных интересов учащихся на уроках физики: Книга для учителя. – М.: Просвещение. – 1985. – 128.

14. Ланина И.Я., Довга Г.В. Урок физики: как сделать его современным и интересным: Кн. для учителя. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2000. – 260 с.
15. Ланина И.Я., Тряпицина А.П. Раздвигая границы привычного: путешествие по урокам физики – Л.: Лениздат, 1990. – 110 с.
16. Оспенникова Е.В. Развитие самостоятельности школьников в учении в условиях обновления информационной культуры общества: монография в 2 ч.: Ч. 2. Основы технологии развития самостоятельности школьников в изучении физики / Перм. гос. пед. ун-т. – Пермь, 2003. – 329 с.
17. Оспенникова Е.В., Оспенников, А.А. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Применение ИКТ в обучении учащихся решению физических задач: учебное пособие / А.А. Оспенников, Е.В. Оспенникова; Перм. гос. гуманитар.-пед. ун-т. – 2-е изд., перераб. и доп. – Пермь: АСТЕР, 2018. – 112 с.
18. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – 816с.
19. К. Сігов. Гра // Філософський енциклопедичний словник / В. І. Шинкарук (гол. редкол.) та ін. — Київ : Інститут філософії імені Григорія Сковороди НАН України : Абрис, 2002. — 742 с. — 1000 екз. — ББК 87я2. — ISBN 966-531-128-X.
20. Йоган Гейзинга. Номо Ludens. Досвід визначення ігрового елемента культури., Київ: «Основи», 1994 (укр.)
21. Герман Гессе. Гра в бісер. Переклад Євгена Поповича. Переклад віршів Ліни Костенко. Київ. Вища школа. 1983
22. Сотникова, О. О. Гра та комунікація в соціальній віртуальній реальності 2005 года / О. О. Сотникова // Автореф. дис... канд. філософ. наук: 09.00.03 /; Харк. нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. — Х., 2005. — 17 с.
23. Авдулова Т. П. Психология игры: современный подход. Учебное пособие для ВУЗов. — М.: Академия, 2009. — 208 с
24. Гончаренко С. Український педагогічний словник.-К.:Либідь,1997.-376с.

25. Бойко Є. Екологічні ігри//Рідна школа,1995.-№10-11.-С.40-41.
26. Воробйова С. Дидактична гра в процесі навчання//Рідна школа,2002.-№10.- С.46-48.
27. Панфілова А. П. Игротехнический менеджмент. Інтерактивні технології для навчання та організаційного розвитку персоналу.
28. Симуляція (жарг., Калька з англ. Simulation) - імітація будь-якого фізичного процесу за допомогою штучної системи. Див .: Лапшин Ю. П. Формування стратегії: ділові ігри. Володимир: Изд-во Володимирського філії РАНХиГС. 2013.
29. Карамушка Л.М. Рольова гра // Енциклопедія освіти / Акад. пед.. наук України; головний ред.. В.Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008.
30. Бондар С.П. Методи навчання // Енциклопедія освіти / Акад. пед.. наук України ; головний ред.. В.Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.].
31. Петрова І.В. Організація дозвілля в зарубіжних країнах.К.,2005.
32. Цимбалюк Н.М. Організація і методика КДД.К., 2002.
33. Орлов Г.П. Вільний час та особистість. К., 2002.
34. Стрельцов Ю.А. Методика виховної роботи в ЗККТ.М., 2001.
35. Нетрадиційні уроки фізики. Частина II. 10-11 клас / Упоряд.: З.В.Дубас, В.Р.Шарамова/ Тернопіль: Підручники і посібники /2003. 144 с.
36. Ельконін Д.Б. Психологія гри / М., „Педагогіка”, 1978. 304 с.
37. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: Учебные пособия.—М.: Народное образование, 1998.— 256 с.
38. Лозова В.І., Троцко Г.В. Теоретичні основи виховання і навчання: Навчальний посібник / Лозова В.І., Троцко Г.В. – Харк. держ. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. – 2-е вид., випр. і доп. – Х.: ОВС, 2002. – 400 с.
39. Рубинштейн С.Л. Бытие и сознание: О месте психического во всеобщей взаимосвязи явлений материального мира. — М.: Наука, 1957. – 220 с.
40. Бондар В. І. Психолого-педагогічні основи розвитку дітей в системі М. Монтессорі : навчальний посібник. Полтава, 2009. 251 с.

41. Леонтьєв А. Н. Психологічні основи дошкільної гри // Рад.педагогіка, 1944. № 8 с. 93
42. Франковська О. Ігрова педагогіка. Технологічний аспект / відкритий урок. 2005. № 21-22. С.53-59.
43. Щербань П. Ситуаційно-ігрові методи навчання / Збірник наукових праць Полтавського педагогічного університету.) Полтава, 2005. Вип.7. С.105-113.
44. Кукушин В. Ігрові технології на уроках // Відкритий урокю – 2006. - № 6 (червень). – С.3-10.
45. Кудикіна Н.В. Психолого-педагогічні засади ігрової діяльності дітей/ Ігрова діяльність молодших школярів у позаурочному навчально-виховному процесі. К., 2003. С.97-142.
46. Завражна О.М., Коробко Я.Р., Дедушева І.В. Ігрові технології в навчанні фізики. Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, молодих учених, науково педагогічних працівників та фахівців «Сучасні проблеми експериментальної, теоретичної фізики та методики навчання фізики» (м. Суми, 12-14 квітня 2020 р.) / за ред. О.М. Завражної. Суми: СумДПУ, 2020. С.73-74.
47. Салтикова А.І. Коробко Я.Р. Ігрові технології в освітньому процесі з фізики. Матеріали VI Всеукраїнської науково-методичної конференції «Теоретико-методичні засади навчання сучасної та нанотехнологій у закладах вищої та загальної середньої освіти» (м. Суми, 24 листопада 2021 р.) / за ред. Салтикової А.І. : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2021. С.53-54.