ДЕЯКІ ВИДИ ІГРОВИХ СИТУАЦІЙ НА УРОЦІ ФІЗИКИ, ЩО СПРИЯЮТЬ ТВОРЧОМУ ЗРОСТАННЮ УЧНІВ.

Ось чому я як вчителька з багаторічним стажем намагаюся зацікавити учнів своїм предметом. Для на уроках широко застосовують ігрову діяльність. Якщо вдається виявити в учнів щирий інтерес, залучити їх до спільної творчості на уроці, то це вже успіх вчителя, це крок дитини до розуміння фізики, законів розвитку Всесвіту.

Гра, навчання, праця є основними видами діяльності людини. Причому гра за своєю суттю готує дитину і до навчання, і до праці.

На уроках із застосуванням дидактичних ігор учні посідають активну позицію,яка закріплюється завдяки колективній формі організації уроку, що є властивою будь – якій грі.

З великим задоволенням учні проводять творчі ігри, які засновані на внесенні елементів уявної ситуації. Такі ігри можуть використовуватись із метою повторення й узагальнення матеріалу, що вивчається (наприклад, «Суд над фізичними поняттям», «Захист теми» та ін..), а також ігри розважального спрямування (наприклад, пропоную накреслити на дошці горизонтальну пряму за допомогою сполучних посудин, опустити яйце в пляшку та ін..). сюди ж на жаль і такі сюжетні ігри, як «Фізика за чайним столом», «Фізика на лоні природи», «Подорож краплинки води» та ін..

Я проводжу не стандартні уроки фізики (тобто з використанням ігрових ситуацій) і під час розв’язання різних дидактичних вправ (задач). Завжди намагаюсь проводити гру так, щоб учні проявили творчу ставлення до справи. Для перевірки якості засвоєного навчального матеріалу проводжу гру «Реклама». Ідея гри полягає ось в чому: засвоївши суть домашнього завдання, треба відтворити на малюнку наукову і життєву значущість того, про що ти дізнався! Іншими словами,учням пропонується змалювати рекламу будь – якого досліду, приладу, матеріалу, явища і т. ін..

Ця реклама, по суті, відрізняється від торгової реклами тим, що на уроці пропонується не купити, а вивчити. Для проведення гри учні заздалегідь об’єднується в групи, кожна з яких вибирає об’єкт для реклами ( за бажанням команд або після жеребкування).

Важливо зрозуміти, що реклама – це не вистава, а конкретне повідомлення з даної теми. Тривалість вступу кожної команди не має перевищувати 2 -3 хв. Тоді на всю творчу перевірку знань потрібно буде 15 – 18 хв.

Необхідно також повідомити учням вимоги до реклами: вона має бути змістовною, цікавою і добре виконаною; містити необхідні і достатні відомості для характеристики об’єкта, що рекламується. Разом із цим під час показу реклами можна використати відео кліп, комп’ютерну презентацію та ін..

Наприклад у 7 класі, повторюючи тему «Атмосферний тиск», можна рекламувати сам атмосферний тиск, дослід Торрічеллі, барометр – анероїд ..

У 10 класі після вивчення основ термодинаміки можна рекламувати рівняння Клапейрона, тепловий двигун, закон збереження енергії та ін..

Наведу приклад реклами, яку учні показували цього навчального року.

**Реклама закону всесвітнього тяжіння (9 клас)**

**Обладнання:** комп’ютерна презентація слайдів із зображенням галактики взаємного розміщення Землі і Місяця, схеми Сонячної системи, портрет І. Ньютона.

**Учасники:** 3 учні

1 –й учень. Вас радує вигляд повного Місяця над горизонтом?

2 – й учень. Вам подобається дивитися на зорі?

3 – й учень. Ви хочете міцно стояти на Землі?

1 –й учень. Звичайно, радує!

2 – учень . Звичайно, подобається!

3 – учень. Звичайно, хочете!

1 – учень. Тоді користуйтеся!

Учні (разом). Законом всесвітнього тяжіння.

2 – учень. Його відкрив сер Ісаак Ньютон. Тільки використовуючи цей закон, ви зрозумієте…

3 – учень. Що два точкових тіла притягується одне до одного з силою, прямо пропорційною масам тіла та обернено пропорційної відстань між ними..

1 – учень. Що коефіцієнт пропорційності називається гравітаційною сталою і дорівнює 6,672 $∙$10-11$\frac{м3}{кг∙с2}$.

2 –учень. Не сумнівайтеся:ця величина перевірена експериментально.

3 – учень. Тільки користуючись нашим законом, ви зрозумієте, чому відстань від центра Землі до центра Місяця в 60 разів більша від радіуса Землі.

1 – учень. Дізнаєтеся, що доцентрове прискорення Місяця в 3 600 разів, тобто 60 у квадраті, менше, ніж прискорення вільного падіння на Землі.

3 – учень. До речі, якщо ваше тіло точкове, не засмучуйтесь: до нього може застосуватись

1 – учень. Отже, якщо ви хочете знати, чому планети обертаються навколо Сонця…

2 – учень. Якщо ви хочете зрозуміти, звідки беруться метеорити,…

3 – учень. Якщо вам не байдужа доля всесвіту,..

Учні (разом). Учіть закон всесвітнього тяжіння!!!

**Реклама явища електромагнітної індукції**

На «сцені» декілька дівчат, повз них ходить туди –сюди юнак. Коли юнак проходить повз якусь дівчину, та хапається за серце, протягує до нього руки, але як тільки він підходитьдо неї і зупиняється, опускає руки і відвертається. Збоку стоїть ще одна дівчина, яка проносить магніт над котушкою, що з’єднана з гальванометрами. Вона час від часу зупиняє магніт над котушкою.

Юнак, втративши надію досягти успіху у дівчат, підходить в тієї, в якої магніт.

Юнак. Що ти робиш?

Дівчина. Моделюю твої дії: коли я несу магніт над котушкою, в ній виникає струм, причому, чим швидше несу, тим струм більший. А тільки – но я зупиняю магніт, струм тут же зникає. Так само, як у тебе із дівчатами.

Юнак. Чому вони так поводяться – ці дівчата і ці котушки?

Дівчина. З приводу дівчат – здогадуюсь, але не хочу тебе ображати. А з котушками – все просто: вони реагують не на будь-яке магнітне поле, тільки на змінне. Точніше, в них виникає струм, коли змінюється магнітний потік різними шляхами, наприклад так (*вставляє і витягує магніт )*або так (*ставить на котушку іншу, що приєднана до джерела струму, вмикає і вимикає струм)* – ефект,як бачиш, однаковий.

Юнак. Розумію, мабуть, ці дівчата також реагують тільки на змінне магнітне поле і бояться постійності! Але чому ж тоді я витрачаю час? Яка мудра ця ваша наука!

Дівчина. Якщо хочете глибше зрозуміти, що таке любов,..

Юнак. Якщо не хочете помилятися в житті,…

Усі (разом). Вивчайте явище електромагнітної індукції!

Цікаво проходить і гра «Аукціон». Аукціон – це індивідуально – групова форма роботи учнів до уроку і на уроці, під час якої відбувається поглиблене повторення теми або декількох тем.

На аукціоні можна «купити» будь – яку фізичне явище, закон, величину, константу та ін.. Внесками є знання учнів, тож виграє (купує) той, у кого більше знань. У період проведення аукціону максимально проявляється загальний кригоріз учнів, їх різноманітні знання і творчі здібності.

Учні пропонують найрізноманітніші способи розв’язання проблем, іноді фантастичні,нереальні, нездійсненні. Учні доводять справедливість своїх висновків, спростовують одне одного, підхоплюють і розвивають думку товариша. Дуже важливим є емоційний настрій, створення «ситуації успіху».

У процесі підготовки до аукціону і в ході самої гри активну позицію посідають учні різного рівня підготовки,оскільки значна роль відводиться домашнім заготовками. Необхідно, щоб у кожного гра викликала відповідальність за роботу команди, напруження думки, творчої активності.

Під час гри вчитель виконує роль ведучого. Крім того він рекомендує літературу, консультує учнів за їх бажанням. У процесі аукціону стежить, щоб думки (внески) були чіткими, лаконічними. Вчитель повинен швидко реагувати на ідеї, розвивати й поглиблювати їх.

Пропоную приклад проведення аукціону.

**Аукціон «Блискавка»**

**Підготовка.** Формулюється 5 команд, готуються жетони 3 – х кольорів (залежно від якості внеску скарбнички команд поповнюються жетонами різного кольору).

Ведучий. Дорогі друзі, сьогодні ви присутні на аукціоні. Але перш ніж розпочнуться торги, будь – ласка,дозвольте мені оголосити правила нашого аукціону. Отже ,..

1. Кожна команда робить свій внесок по черзі. Жеребкування визначає команду, яка розпочинає аукціон.
2. Внесок вважається закінчена думка, ідея, мультимедійна демонстрація, висновок, на дошці і т. ін.,. викладені чітко й коротко.
3. Якщо у «внеску» є неточність, ведучий має право не прийняти його і надати слово наступній команді.
4. Якщо команда повторює уже висловлену думку, то її внесок не приймається, а черга пропускається.
5. Використовуючи внески команд, ведучий має право розвинути ідею, поставивши декілька запитань. Право відповіді надається команді, яка першою знайшла рішення. На обмірковування дається 30 с.
6. Залежно від цінності внеску та його оригінальності оцінка коливається от одного до трьох балів.
7. Додаткові бали даються за урахування міжпредметних зв’язків, порушення філософських проблем із метою більш глибокого пояснення факту або явища.
8. Відповідь або внесок можуть бути зроблені у гумористичній формі.
9. Під час висловлення внеску в класі повинна панувати абсолютна тиша.
10. За порушення правил команда штрафується від 1 до 3 балів.
11. Внески повинні робити всі члени команди.
12. Кожна команда завчасно отримує свою частину дошки, на якій роблять малюнки, математичні або фізичні доведення в будь який зручний для команди час. Ці внески приймаються поза чергою.
13. Купівлю робить команда – переможець, яка отримала найбільшу кількість балів за свої внески.

Я сподіваюсь що правила аукціону зрозумілі всім його учасникам. Отже, розпочинаємо. Дорогі друзі, маю честь представити вашій увазі сьогоднішній лот, який виставлений на торги. Це БЛИСКАВКА. Бажаючі можуть зробити перший внесок. Будь ласка.

Команда 1 (К1). Блискавка – це потужний електричний розряд, який виникає при достатньо сильній електризації хмар або хмар і землі.

Команда 2 (К2). Причиною виникнення блискавки є іонізація зіткнення або ударна іонізація. Електричне поле хмари має велику напругу 105 – 106 $\frac{В}{м}$.  Вільні електрони набувають у такому полі величезного прискорення. Під час зіткнення з атомами або молекулами вони іонізують їх. У результаті виникнення лавина швидких електронів, тобто відбувається електричний розряд.

Команда 3 (К3). Ударна іонізація призводить до утворення плазмового каналу, що світиться, по якому проходить імпульс основного струму блискавки. Канал іонізованого газу нібито замикає накоротко дві хмари або хмару із землею.

Ведучий. Внесок прийнято. Чому канал світиться?

Команда 4 (К4). Сила електричного струму в каналі досягає 105 А. Вділяється величезна енергія (до 109 Дж). Температура каналу досягає 104 К, що і породжує ярке світло, яке ми спостерігаємо при розряді блискавки.

Ведучий. А зараз я пропоную вам розрахувати довжину вільного пробігу електрона в каналі за допомогою комп’ютера.

Команда 5 (К5). Після проходження імпульсу основного струму настає пауза довжиною від 10 до 50 с. За цей час канал майже гасне, його температура знижується до 103 К.

К 1. У науці встановлено, що і світіння, і розігрівання плазмового каналу розвиваються в напрямі від землі до хмари, тому після паузи потужний імпульс основного струму поширюється по відновленому каналу знизу в гору.

К2. Паузи між світіннями всього десятки мілісекунд, тому декілька потужних імпульсів ми сприймаємо як єдиний розряд блискавки,як єдиний яскравий спалах.

Ведучий. Давайте поговоримо про історію вивчення блискавки. Черга третьої команди. У вас є що сказати? Ні. Тоді слово надається четвертій команді.

К 4. У стародавні часи блискавка викликала жах у людей. Наскальні малюнки відображають людей, що впали на землю, а за неба до землі зображена стріла, дуже схожа на блискавку.

К 5. У стародавніх римлян блискавка мала «цільове» призначення. Була блискавка, що карала, милувала, попереджувала події, погрожувала. Причому залежно від типу і структури блискавка могла бути особиста, сімейна або суспільна.

К 3. Предметом «нападу» блискавки часто були церкви, собори. Наприклад, у січні 1762р. блискавка влучила у дзвіницю церкви в Корнуеллі. Дзвіниця біла повністю зруйнована, а уламки масою до 150 кг були розкидані на відстані 500м.

К 1. На ранніх етапах людської історії блискавка приписувалась до дії богів. У східних слов’ян богом грому і блискавки був Перун. Він приносив людям навесні тепло і дощі. Після хрещення Русі цю функцію мав виконувати пророк Ілля.

К 3. Перші громовідводи зробили давньоруські воїни, використовуючи для цього списи.

К 1. Ще в Давній Греції воїни, коли вкладалися спати, ставили свої мечі гострим кінцем догори.

К 4. За часів Карла Великого селяни встановлювали металеві шести, але в 1789р. Карл під загрозою смертної кари заборонив ними користуватися.

К 2. Спроби вчених пояснити блискавку як процес електричного розряду належить до початку 18ст. і пов’язується перш за все з ім’ям М.В. Ломоносова.

К 3. Разом із Ломоносовим вивченням блискавки займався Г. В. Ріхман. Під час грози, коли учений проводив один з дослідів, Ріхман був убитий блискавкою.

К 4. У 1752 р. Б. Франклін, використавши повітряного змія, довів, що блискавка – це сильний електричний розряд (електричний вогонь як назвав його Франклін).

К 3. Ріхман був убитий шаровою блискавкою. Шарова блискавка – це ….

Ведучий. Зупиніться! Про шарову блискавку пізніше. Зараз приймаємо будь – які внески про лінійну блискавку. Прошу пред’явити її «паспортні дані».

К 2. Швидкість поширення блискавки дуже велика. Так, від хмар до землі блискавка проходити за 0,002 с, що відповідає швидкості 106 $\frac{м}{с}$.

К 3. Середня сила струму розряду 103 А, а загальний заряд, який переноситься блискавкою, досягає 100 Кл.

К 4. Канал блискавки дуже вузький. Видимий канал має діаметр близько 1 метра, а внутрішній, по якому тече струм, - 1 см. Час кожного імпульсу 10-3с. проміжки між імпульсами 10-2 с. Максимальна сила струму в імпульсі може перевищувати 105 А.

К 1. Блискавка – це пробій конденсатора, у якого діелектриком є повітря, а обкладинка – ми, хмари і земля. Ємність такого конденсатора невелика, приблизно 0,15 мкФ, але запас енергії дуже великий, оскільки напруга досягає мільярдів вольт.

К 2. У блискавці відбувається перехід кількості в якість. Під час нагромадження зарядів і досягнені певної різниці потенціалів народжується нова якість – електричний розряд у вигляді блискавки.

Ведучий. Увага! Хто ще бачить філософські закони в блискавці?

К 5. Єдність і боротьба протилежностей на прикладі позитивних та негативних зарядів.

К 2. Блискавка матеріальна.

Ведучий. Матеріальна – один, два, три. Черга команди три.

К 3. А я пропоную блискавку використати в одязі (виходить і демонструє блискавку на куртці).

Ведучий. Прийнято! Молодець ! Четверта команда.

К 4. Блискавка з усіх дерев обирає ялину, навіть якщо береза вища за неї. Це явище до цього часу не пояснене.

Ведучий. Зачекайте! Бажаючим командам через 30 с. необхідно пояснити це явище.

К 1. Ми думаємо, що це пов’язано з наявністю різних смол у ялини та відсутністю їх у берези.

Далі учні пропонують ідею про причину виникнення грому, про дію шарової блискавки, про часті супроводи сильної грози градом, про інші види блискавки і т. ін.. (використовується комп’ютерне забезпечення). Аукціон продовжується доти, поки команди не вичерпали свої ідеї.

За перемогу кожний член команди отримує +1 бал до КР. Всякі порушення правил гри караються штрафом 1 – 3 бали.