

– їх клієнтами, як сьогодні ми є клієнтами юристів або професійних консультантів» (Дейвід Керр). Маємо в житті та своїй професійній діяльності прагнути досягти простого дива: знаходити і розвивати талант і творити добро. Тому, я теж намагаюся привести сучасних учнів до вогнища їхніх талантів, бо вірю, що кожен з них обдарований по-своєму. А у межах освітньої програми «Науково-методичні підходи до удосконалення освітнього процесу» на базі ТКМЦНОІМ я розробила та викладаю спецкурс «Використання проєктних технологій на уроках природничо-математичних дисциплін» (8 год) в якому детальніше розповідаю про особливості та методику проєктного навчання та ділюся своїм досвідом зі слухачами курсів підвищення кваліфікації.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антикуз О. В. Навчальні проєкти з фізики. //Х. : Основа, 2018.
2. Національна доктрина розвитку освіти. [Електронний ресурс] / [Веб-сайт]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/344/2013/page>
3. Петросян О. Р. Метод проєктів на уроках фізики. //Фізика в школах України. – Основа, 2010, №6, 36ст.
4. Пінчук О. П. Деякі аспекти підвищення якості самостійної пізнавальної діяльності учнів у процесі компетентісно орієнтованого навчання. / О. П. Пінчук // Теорія та методика вивчення природничо-математичних і технічних дисциплін : зб. наук.-метод. праць. - Рівне : Волинські обереги, 2009.
5. Цодікова С.О. Сучасні технології навчання на уроках фізики. / С.О. Цодікова. – Х. : Ранок, 2006. – 46 ст.

### ВИКОРИСТАННЯ САМОРОБНИХ ФІЗИЧНИХ ПРИЛАДІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ У ШКОЛІ

**Безух Микола Іванович**

вчитель вищої категорії, вчитель фізики, старший учитель, Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ст. №23

[mykola.bezuh@gmail.com](mailto:mykola.bezuh@gmail.com)

Курс фізики і астрономії спрямований на засвоєння учнями наукових методів пізнання природи. Навчальний фізичний експеримент – одна з найважливіших ділянок у системі оволодіння знаннями з фізики [1]. Завдяки навчальному експерименту учні оволодівають досвідом практичної діяльності людства в галузі здобуття фактів та їхнього попереднього узагальнення на рівні емпіричних уявлень, понять і законів. Експеримент виконує функцію методу навчального пізнання, завдяки якому у свідомості учнів утворюються нові зв'язки та відношення, формуються суб'єктивно нове особистісне знання. Він дидактично забезпечує процесуальну складову навчання фізики й астрономії, зокрема формує в учнів експериментальні вміння й дослідницькі навички, озброює їх інструментарієм дослідження, який стає засобом навчання.

Являючись засобом пізнавальної інформації, навчальний експеримент одночасно є і головним засобом наочності при вивченні фізики, він дозволяє найбільш успішно і ефективно формувати в учнів конкретні образи, які адекватно відображаються в їх свідомості, фізичні явища, процеси і закони, які їх поєднують.

Оцінюючи навчальний експеримент як важливий елемент процесу навчання фізики, Т.М Шамало [4] вказує, що ця важлива складова процесу пізнання виконує декілька дидактичних функцій: підвищує інтерес до предмета, активізує увагу учнів, сприяє політехнічній освіті.

Фізичні прилади виступають своєрідним підсилювачем відчуттів, а демонстрації слугують інструментом переконливої мотивації навчального процесу. Навчальний експеримент не можна замінити показом відповідних роликів, комп'ютерними дослідами, кінофрагментами [2].

Але, на превеликий жаль, більшість учителів фізики стикнулися з неможливістю проводити навчальний експеримент. А причини досить прозаїчні: більшість приладів від давності своєї вийшли з ладу і ремонту не підлягають, а закупити нове обладнання більшість шкіл не може дозволити собі з фінансових причин.

Я знайшов для себе вихід з даної ситуації у виготовленні і подальшому використанні саморобних приладів. До їх виготовлення активно залучаються учні. І тут розкривається діяльнісна спрямованість у навчальному процесі, яка передбачає постійне включення учнів у різні види педагогічно доцільної активної навчально-пізнавальної діяльності з метою здобуття нових знань, а також практична її спрямованість на їх використання. Досліди проведені з приладами, виготовленими власноруч, сприяють кращому розумінню і кращому засвоєнню вивченого матеріалу. А також дуже важливим є те, що це дає учням впевненість у собі і розуміння того, що вони також можуть бути рушіями фізичної науки. Академік П.Л. Капіца говорив: "Школяр розуміє фізичний дослід добре тоді, коли його робить сам, але ще краще він розуміє його, якщо він робить прилад для експерименту. Тому залучення школярів до виготовлення приладів треба всіляко вітати, і при конструюванні приладів треба звернути увагу на виявлення творчих здібностей дітей і давати їм максимальну можливість проявити свої винахідницькі схильності, хоч би в дрібницях" [3].

В умовах пандемії COVID-19, а тепер ще й війни з Росією виникла необхідність перегляду усталених принципів, методів, форм та технологій освітньої практики. І, власне, в умовах дистанційного навчання саморобні прилади дають можливість якнайкраще долучити учнів до навчального фізичного експерименту.



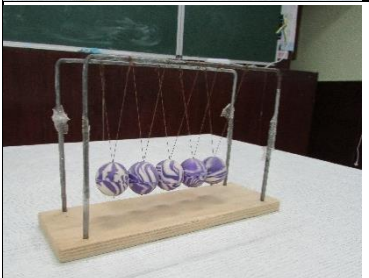
Для прикладу важільні терези, які можна використовувати не тільки на уроках фізики.



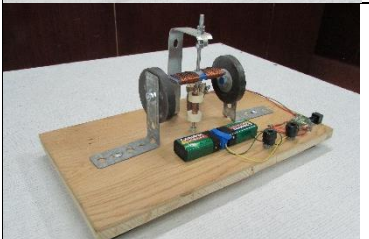
Електроскоп, який можна використовувати як у 8-му класі, так і в 11-му.



Саморобний гігрометр можна використовувати не тільки на уроках фізики при вивченні теми «Вологість повітря», але й користуватися в побуті.



Прилад, за допомогою якого можна вивчати та пояснювати закони збереження імпульсу та енергії.



Модель електродвигуна дає можливість краще зрозуміти будову і принцип дії як самого двигуна, так і закон збереження енергії.

Зацікавленість фізикою є запорукою активного здобування знань, що в майбутньому призведе до становлення особистості дитини у нашому нелегкому світі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Коршак Є.В., Миргородський Б.Ю. Методика і техніка шкільного фізичного експерименту. - К: Вища школа, 1981р.
2. Якимчук Л.О. Фізичний експеримент простими засобами. - К: "Фізика та астрономія в школі", 2003р.
3. Якимчук Л.О. Саморобні прилади - К: газета "Фізика", №30 2006р.
4. Шамало Т.М. Учебный эксперимент в процес ее формирования физических понятий: Книга для учителя. /Т.М.Шамало. – М.: Просвещение,1986

## ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТОК ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ УЧНЯ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ ТА МАТЕМАТИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Фатюк Петро Іванович**

вчитель фізики, ЗОШ І-ІІІ ст. смт. Гусятин

[fatgus79@gmail.com](mailto:fatgus79@gmail.com)

**Фатюк Наталія Степанівна**

вчитель математики та інформатики, ЗОШ І-ІІІ ст. смт. Гусятин

[natalia080fat@gmail.com](mailto:natalia080fat@gmail.com)

Сучасна освіта вимагає нових підходів до вивчення фізики та математики, зокрема, використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

*«Педагог має подбати про те, щоб якомога більше органів чуття – око, вухо, голос, чуття мускульних рухів... взяли участь в акті запам'ятовування.*

*За такого дружнього сприяння всіх органів в акті засвоєння ви переможете найлінійнішу пам'ять».*

*Костянтин Дмитрович Ушинський*

В теперішній час ми не уявляємо свою вчительську роботу без використання комп'ютера та спеціального програмного забезпечення (програвачів уроків, тестових програм, презентацій, електронних наочностей і відео-дослідів, ведення власних вчительських блогів, платформ для дистанційного навчання).

Використання ІКТ сприяє тому, що за короткий час особистість спроможна засвоїти та переробити великий обсяг інформації. Запам'ятовування інформації відбувається таким чином: слух – 20 %, зір – 30 %, слух та зір – 60 %.

За умови комбінованого поєднання слухового та зорового каналів інформації людина спроможна швидко засвоїти до 60 % отриманої інформації. Таким чином, використання мультимедіа сприяє кращому вивченню навчальної інформації на уроках.

Мультимедійні уроки, зазвичай, ми будуємо за структурою, наведеною на рис. 1.