

РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ УЧНЯ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ

У статті висвітлено шляхи активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках фізики, розкрито переваги використання проектних технологій у розвитку особистості школярів.

Ключові слова: пізнавальний інтерес, метод проектів, активізація пізнавальної діяльності, поверхневий натяг.

В статье освещены пути активизации познавательной деятельности учащихся на уроках физики, раскрыты преимущества использования проектных технологий в развитии личности школьников.

Ключевые слова: познавательный интерес, метод проектов, активизация познавательной деятельности, поверхностное натяжение.

The article deals with ways to enhance students' cognitive activities in physics classes, revealed the benefits of design technology in the development of individual pupils.

Key words: cognitive interest, project method, activation of cognitive activity, the surface tension.

Останнім часом знизився соціальний престиж освіченої людини та її праці. Цю тенденцію помічають учні, тому змінюють ставлення до навчання. У значної частини школярів з'являється байдужість до навчання, більшість із них має рівень знань нижчий від реально можливого. Що повинен зробити вчитель, задля того, щоб в учнів зріс інтерес до навчання? Адже позбавлене інтересу побудоване на примусі, воно вбиває в дитині будь-яке бажання вчитися. Важливе завдання сучасної освіти полягає в збудженні інтересу школярів через відбір змісту освіти, методів навчання, розробку й упровадження сучасних технологій, які забезпечують творчу спрямованість навчально-виховного процесу. «Концепція розвитку освіти в Україні», затверджена Постановою Кабінету Міністрів України, є документом стратегічного значення, в якому визначено пріоритети й принципи, основні напрями й механізми розвитку освітньої галузі в найближчі роки. Принциповими є положення про необхідність забезпечення рівного доступу до якісної освіти, утвердження новітніх інформаційних педагогічних технологій.

Українська освіта має орієнтуватися на особистість, демократичність, конкурентоспроможність у світовому освітньому просторі, спрямовуватися на утвердження національних інтересів та здійснюватися упродовж життя, відповідати інтересам особистості та суспільства, які постійно змінюються. Швидкість, із якою змінюються соціальні вимоги, потребує нових інструментів для планування, аналізу, управління та оцінки системи середньої освіти. Акцент зміщується з традиційного навчання як трансляції інформації на учіння, у процесі якого вчитель формує в школярів ключові компетенції.

Розбудова освіти на засадах гуманістичного навчання потребує зміни алгоритму відносин «вчитель-учень» і стилю взаємодії, основними рисами яких мають стати відкритість, віра в здібності й можливості учня, повага до особистості. Лише спільна продуктивна діяльність педагога й учня може забезпечити задоволення інтересів суб'єктів навчального процесу, сприяти розвиткові мотиваційно-сислової діяльності, створення умови для вдосконалення кожного з індивідів. Тому вчитель повинен забезпечувати умови для розвитку й розкриття здібностей учнів, вчити їх вільно висловлюватися, виробляти впевненість у можливостях та здібностях з опорою на внутрішній світ та мотиви поведінки. При цьому викладач-консультант й помічник процесу розкриття здібностей особистості у виробленні вмінь застосування знання відповідно до потреб суспільства. Задля розв'язання поставлених завдань, учитель має удосконалювати методи навчання, модернізувати структуру уроку, розширюючи форми самостійної роботи на уроці. Основним резервом розвитку особистості є активізація навчальної діяльності учнів за допомогою таких форм роботи:

1. *Навчальна діяльність під керівництвом учителя*, коли всі компоненти навчальної діяльності: навчальне завдання, навчальні дії, дії самоконтролю та самооцінки виконуються й осмислюються учнями за допомогою вчителя.

2. *Самостійна навчальна діяльність* здійснюється тоді, коли один або декілька компонентів виконуються учнями без допомоги вчителя.

3. *Самоосвітня діяльність учнів* – це пізнавальна діяльність, якою учень керує самостійно, виконує її відповідно до своїх завдань, мотивів і цілей.

Керівництво активністю учнів традиційно називають активізацією, під якою розуміють постійний процес спонукання учнів до енергійного, цілеспрямованого учіння, подолання пасивної та стереотипної діяльності.

Головна мета активізації – формування активності учнів, підвищення якості навчально-виховного процесу.

Мета статті: дослідити шляхи активізації пізнавальної та розумової діяльності учнів на уроках фізики з використанням різних форм роботи під час повторення вивченого та вивчення нового

матеріалу з використанням методу проектів.

Проектна робота залучає учня до практичного володіння фізикою, сприяє розвитку мислення, удосконаленню вмінь і навичок практичної, розумової й творчої діяльності, дозволяє реально оцінювати творчі можливості науково-дослідної діяльності. Виконання проекту дозволяє підвищити успішність за рахунок узагальнення, закріплення й повторення навчального матеріалу, організації практичного використання, усунення прогалин в освіті.

У нашій країні фізика посідає особливе місце поміж шкільних дисциплін, що формує в учнів уявлення про наукову картину світу, розвиває творчі здібності, сприяє вихованню освіченої особистості, що є основною метою навчання, яка може бути досягнута за умов формування в процесі навчання інтересу до знань. Назріла необхідність виховання на уроці творчо активної особистості, зацікавленої у самостійному пізнанні, що тісно пов'язано з розробкою і впровадженням в навчальний процес нових педагогічних технологій. Застосування проектної технології у навчанні фізики суттєво змінює характер взаємодії вчителя та учня, їх обов'язки як членів навчально-виховного процесу. Учитель, за такого підходу, перетворюється на консультанта, порадника, координатора, який пропонує учням свою думку. Важливим питанням під час застосування проектної технології навчання фізики є розробка тематики проектів.

Рівень самостійності учнів основної школи в роботі над проектами залежить від великої кількості чинників, зокрема, від попереднього досвіду проектної діяльності, яка в школі успішно поєднується з дослідницькою, оскільки діти – природжені дослідники, невтомні та старанні, спостережливі й допитливі.

Потрібно тільки використати ці особливості для цілеспрямованого розвитку спеціальних знань і вмінь, необхідних в проектній діяльності.

Розглянемо можливості процесі вивчення фізики прикладі.

Проект: «Поверхневий Дидактична мета: вивчення проблемного питання, темами, розвиток мислення, формування

Учасники проекту: учні Група складається з 4-5 практики, експериментатори та Розглянемо задачу, практиків під час захисту Задача. Знайти коефіцієнт



Рис. 1. «Безодня в бокалі». Явище поверхневого натягу

використання методу проектів у учнями старших класів на конкретному

натяг».

розділу фізики методом постановки самостійні дослідження учнів за спостережливості, логічного самостійної пізнавальної активності. десятого класу.

чоловік. Учні об'єднуються в групи: майбутні медики, біологи та екологи. розв'язок якої опублікувала група проектів.

поверхневого натягу рідини, якщо

петля з гумової нитки довжиною l та жорсткістю k , покладена на плівку цієї рідини, розтяглася по колу радіуса R після того, як плівку проколото всередині петлі.

У цій задачі треба використати знання про силу пружності та скористатися тим, що коефіцієнт поверхневого натягу – це сила, яка діє на одиницю довжини границі рідини.

Група експериментаторів презентувала фільм, у якому було відзнято декілька проведених ними експериментів.

Експеримент 1. На поверхні води два кружечки з аркуша зошита (вода змочує цей папір). При певній відстані ці папірці притягуються.

Два кружечки з кольорового целофану (вони не змочуються водою) теж притягуються. А якщо один кружечок із паперу, а інший із целофану – вони відштовхуються [1].

Експеримент 2. «Безодня в бокалі». Ми налили в келих води по вінця. Він повний. Можливо, у ньому знайдеться місце одній-двом шпилькам? (Рис. 1).

Почнемо кидати шпильки і рахувати їх. Сотня шпильок знаходиться на дні бокала, а вода не виливається. Жодна крапля не перелилася через край, тільки поверхня води трішки піднялася над краями бокала.

У цьому полягає розгадка незрозумілого явища: вода не змочує скла, витісняється шпильками, утворюючи опуклість. Ми спостерігаємо явище поверхневого натягу.

Експеримент 3. Чому металеві предмети тримаються на воді? (Рис. 2).

Здається, що неможливо змусити металевий предмет плавати на поверхні води, а тим часом, це не так важко зробити. Охайно візьмемо голку посередині й опустимо в горизонтальному положенні на поверхню води (замість голки можна взяти скріпку, легкий гудзик тощо).

Причина плавання предметів нам уже відома – поверхневий натяг. Поверхнева плівка рідини, прагнучи розпрямитись, чинить тиск угору на предмети та підтримує їх; підтримує предмети і виштовхуюча сила рідини. Відповідно до закону плавання тіл голка, скріпка та інші предмети виштовхуються з силою, рівною вазі витісненої ними води.

Група майбутніх медиків, біологів та екологів підготувала публікації. Наведемо зміст.

Публікація 1. Цегляні стіни часто промокають, особливо біля поверхні землі. Один зі способів

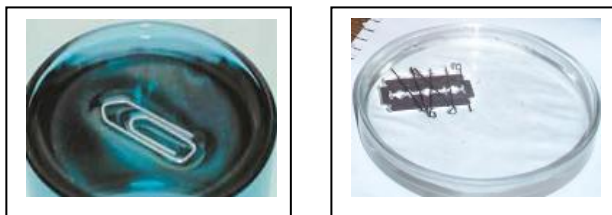


Рис. 2,3. Плавання металевих предметів на поверхні води

запобігти цьому є заземлення стіни, з'єднуючи провідником із забитим у землю металевим стрижнем. При цьому не використовують джерел струму – тільки провідник і стержень.

Завдяки капілярним ефектам вода піднімається на певну висоту. При випаровуванні води розчинені солі відкладаються та за рахунок осмотичного тиску підштовхують воду по стінці. Заземлення знімає позитивний заряд зі стіни, отже знімає осмотичний тиск, що запобігає підняттю розчину.

Публікація 2. Секвоя сягає висоти 120 м. Як на таку висоту підіймається розчин із поживною речовиною, що живить це дерево? На висоту 10 м поживна речовина підіймається завдяки атмосферному тиску. Якщо капіляри дерева мікронного діаметра, то рідина ще може піднятися на 10-20 м, а вищому підняттю сприятиме осмотичний тиск [1].

Так, під час виконання проекту учні усвідомили, що для розуміння явища поверхневого натягу, треба знати фізичний зміст енергії, роботи, коефіцієнта жорсткості, закон збереження енергії, пригадати закони кінематики залежності прискорення вільного падіння, електромагнетизм.

Реалізація міжпредметних зв'язків із математикою, хімією, біологією, впровадження практичних та експериментальних методів навчання сприяли розвитку творчої діяльності учнів, формуванню впевненості в одержаних знаннях.

Отже, на підсумковому уроці у 10 класі з теми «Поверхневий натяг», проведеному в формі захисту проєктів, реалізовано визначену дидактичну мету.

Можемо стверджувати, що виконаний проєкт засвідчив уміння учнів самостійно знаходити інформацію. У ході роботи над проєктом у школярів розвивалися пізнавальні та творчі навички, активізувалася дослідницька діяльність, розширювалося коло інтересів.

Література

1. Половина Г. П. Використання методу навчальних проєктів при вивченні курсу фізики / Г. П. Половина, О. М. Голоденко // Наукові записки. – Серія: Педагогічні науки. – Вип. 82. – Ч. 2. – 2009. – С. 228–233.