**Методичні рекомендації**

щодо використання ситуативних вправ та задач з фізики   
як засобу формування ключових компетентностей учнів

Оновлені навчальні програми з фізики повинні забезпечити формування ключових компетентностей учнів основної школи, задекларованих у Концепції «Нова українська школа». Програми не лише зазначають зміст освіти з фізики, а й визначають навчальні ресурси для формування цих компетентностей. Зокрема, одним із таких навчальних ресурсів визначено ситуативні вправи та задачі, які повинні забезпечити формування умінь учнів застосовувати знання з фізики в конкретних життєвих ситуаціях та оволодіння провідними соціально й особистісно значущими ідеями з питань екологічної безпеки та сталого розвитку, збереження здоров’я, фінансової грамотності, формування якостей відповідального громадянина, підприємливої та ініціативної людини.

Звертаємо увагу, що ситуативні вправи та задачі використовуються в неігрових методах ситуативного аналізу. Це метод ситуативних вправ і задач, метод ситуаційного навчання «case-study», метод інциденту.

Основна мета ситуативного аналізу – навчити учнів застосовувати теоретичні знання в життєвих та практичних ситуаціях та приймати стратегічні та оперативні рішення.

*Метод ситуативних вправ і задач* спрямований на індивідуальне вирішення проблем.

Ситуативна вправа – це спеціальне завдання, що виконується для набуття певних навичок щодо дій в конкретній життєвій або практичній ситуації.

Текст вправи може містити опис реальної (наближеної до реальної) ситуації та дій людини в цій ситуації. Учню необхідно здійснити аналіз дій та оцінити їх доцільність.

Наприклад, Валя мила посуд і згадала, що вже починається її улюблена передача. Вона бігцем побігла встромляти вилку у штепсельну розетку мокрими руками. Відповідно до правил безпеки, наводячи відповідні аргументи, оцініть: ризик високий чи ризик відсутній.

Інший тип ситуаційних вправ – це вправи, у яких учень повинен засвоїти інтелектуальні операції в процесі роботи з інформацією (аналіз, перетворення, синтез, оцінка). У таких вправах представлені результати яких-небудь досліджень, статистичні дані, а завдання передбачає представлення їх у вигляді графіків, формул, тощо. Такі вправи важливі, зокрема, при формуванні навичок експериментальних досліджень.

Одним із видів ситуативних вправ, що мають якісний характер, є дилеми – ситуації, в яких необхідно зробити вибір між декількома (мінімум двома) можливостями (звичайно небажаними або важко здійсненними).

З прикладами дилем можна ознайомитися в посібнику серії «Зелений пакет», режим доступу: <http://www.greenpack.in.ua/school/high/>.

Структура вправи-дилеми складається з:

* опису ситуації – висловлювання, яке демонструє причинно-наслідковий зв’язок двох процесів, своєрідний діалог між «хочу» і «потрібно» в ситуаціях спокуси, тощо;
* завдання – пропозиція щодо вибору поведінки з метою уникнення негативного наслідку одного з процесів, оцінки можливих способів діяльності, тощо;
* опису рішень, які можливі в даній ситуації.

Наприклад, ситуація та завдання можуть бути такими.

Одним з наслідків руйнування озонового шару Землі є те, що шкідливе ультрафіолетове випромінювання може досягти поверхні Землі. Який, на вашу думку, найважливіший спосіб запобігання негативному впливу ультрафіолетових променів?

Рішення.

1 Купуючи товари, переконайтесь, що вибрані товари не містять речовини, які руйнують озоновий шар.

2 Захистити себе за допомогою сонячних екранів та окулярів.

3 Уникати прямого сонячного світла.

Звертаємо увагу, що робота з дилемами передбачає роботу в групах, організацію дискусій.

Ще одним засобом ситуативного аналізу є задачі. Ситуаційну задачу з фізики можна розуміти як проблемне питання, яке виникає в практичних чи життєвих ситуаціях, та вимагає знаходження рішення за допомогою логічних умовиводів, математичних дій та експерименту на основі законів фізики.

Особливості ситуаційних задач в тому, що:

* зміст задачі має практико-орієнтований характер;
* обов’язковим елементом задачі є проблемне запитання;
* наведені в умові дані повинні бути використані для виявлення, усвідомлення способу діяльності та пошуку рішення;
* для вирішення проблемної ситуації необхідно застосовувати предметні або надпредметні знання.

Наприклад, механічний рух ми спостерігаємо щодня і самі є учасниками руху. Ширина проїжджої частини дороги 18 м. Зелене світло світлофора горить 20 с. Чи достатньо цього часу, щоб пішохід будь-якого віку встиг перейти дорогу? Додаткову інформацію до цієї задачі можна знайти за посиланням: http://dtpprofi.ru/page15.html

Ще одним методом ситуативного аналізу є *метод «case-study»*, який спрямований на співробітництво й партнерство та є інтерактивним методом навчання в групах.

Даний метод поєднує два елементи: кейс (ситуацію) та його обговорення.

Кейс складається з опису ситуації та завдань для її аналізу. Для кейсу відбирають ситуації, в яких проблеми не мають однозначної відповіді, а існує декілька відповідей, які мають різний ступінь істини.

Це можуть бути:

* конкретні реальні події, що відбуваються за участю осіб, організацій як в теперішньому, так і в минулому часі;
* сукупність статистичних матеріалів, розрахунків, які повинні  
  допомогти в діагностуванні ситуацій.

Кейс повинен:

* бути написаний цікаво, дохідливою мовою;
* містить чітко або не чітко виявлену проблему, яка не має однозначної відповіді та провокує дискусію;
* показувати позитивні та негативні приклади;
* містити достатню для аналізу кількість фактів;
* не повинен підказувати жодного рішення щодо поставленої проблеми.

Рекомендуємо вчителям фізики під час написання кейсу дотримуватися такої послідовності дій:

* сформулювати дидактичні цілі кейсу;
* вибрати тему;
* підібрати необхідну інформацію;
* вибрати жанр опису ситуації;
* написати текст опису;
* скласти завдання.

Метод «case-study» як освітня технологія складається з:

* ознайомлення учнів з текстом кейсу;
* організація груп, обговорення змісту кейса, пошук відповіді на проблему;
* організація колективної дискусії або презентація висновків груп;
* оцінювання учасників дискусії.

Метод ситуаційного навчання вимагає, щоб під час аналізу ситуації учень використовував лише ту інформацію, яка представлена в кейсі, а залучати додаткову інформацію заборонено.

Мета наступного методу ситуативного аналізу – методу «інцидентів» – навчити учнів знаходити, систематизувати та аналізувати інформацію для прийняття рішення в ситуації неприємного характеру або непорозуміння.

У даному випадку вчитель надає учням не детальний опис ситуації, а лише коротке повідомлення про інцидент, який відбувся. Потім організовує дискусію про необхідність тієї чи іншої інформації, використовуючи запитальні слова «що», «де», «коли», «чому», «як», «який», «для чого», та зразу ж надає цю інформацію. Далі технологія подібна до методу «case-study».

Література

1. Ятвецька Л.І. Про деякі аспекти викладання фізики на концептуальних засадах нової української школи / Л.І. Ятвецька //Наша школа: Науково-методичний журнал [Електронний ресурс] – Режим доступу до журн.: http://static.klasnaocinka.com.ua/uploads/editor/9324/560545/sitepage\_39/files/11\_yatvecka.pdf.
2. Кравцова Н.А. Метод ситуационного обучения в преподавании курса общей физики / Н.А. Кравцова // Педагогика, психология, социология – интерактивные технологии обучения и инновации в области образования [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.sworld.com.ua/konfer39/205.pdf/.
3. Скиба М. Застосування кейс-методу для формування конструктивних і проективних умінь еколого-педагогічної діяльності / М. Скиба. – Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2016, № 4 – Режим доступу: <http://repository.sspu.sumy.ua/handle/123456789/1082>].

Методист з фізики

та астрономії СОІППО В.М. Карпуша