

САМОСТІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ШКОЛЯРІВ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ

Басістий Павло Васильович

кандидат технічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
basi@ukr.net

Стефанів Ірина Степанівна

магістрантка спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
Stefanira2108@gmail.com

У сучасних умовах інформатизації суспільства, стрімкого розвитку науки та техніки велике значення має формування не тільки комплексу різних знань, а й практичних навичок, різних видів умінь, що визначають ключові компетенції. Наразі педагогам проблематично підібрати відповідну методику, що дозволяє найефективніше вирішувати завдання навчання. Важливим компонентом у процесі навчання фізики у загальноосвітній школі є розв'язування задач. На жаль, багато вчителів не виділяють учням окремі уроки фізики по розв'язуванню задач. Причиною є нестача часу, але тільки через фізичні задачі досягається розуміння того чи іншого матеріалу, здобуваються доступні знання.

Самостійна робота – це вища форма навчальної діяльності учня, що є формою самоосвіти.

В. Буряк розглядав самостійну роботу як вид учбової діяльності школярів. Вона має бути передусім досвідченою, внутрішньо вмотивованою діяльністю. Самостійна робота є різнобічним явищем і має не тільки навчальне, а й особистісне, суспільне значення. Сутність цього складного і багатогранного явища, на думку цього дослідника, ще термінологічно точно не визначена. [2]

До самостійних видів роботи належать:

1. Роботи, спрямовані на отримання нових знань та сприяють формуванню вміння самостійно набувати знання:

- робота з підручником, додатковою та довідковою літературою;
- спостереження;
- аналіз схем та таблиць;
- складання таблиць;
- побудова схем;
- робота із роздавальним матеріалом.

2. Роботи, спрямовані на вдосконалення знань та сприяють формуванню умінь застосовувати знання практично:

- розв'язок задач та виконання вправ;
- виконання завдань з класифікації та систематизації;
- переконструювання задач, завдання та вправи;
- складання таблиць, схем.

3. Роботи, спрямовані на застосування знань та сприяють формуванню умінь та навичок творчого характеру:

- складання плану з кількох джерел;
- складання задач;
- виконання малюнків, макетів;
- розв’язок задач, що вимагають комплексного застосування знань.

Важливими умовами для розвитку самостійності в процесі навчання фізики під час розв’язування фізичних задач є наявність мотивації та вміння рефлексувати (проводити самооцінку) [1].

Для педагогів необхідно підготувати учнів до можливих невдач у самостійній діяльності, лише тоді учні зможуть максимально активізуватися і не втратити мотивації до навчання.

При організації взаємоконтролю необхідне виконання наступних умов:

1) Вчитель повинен назвати тему чи низку тем, за якими буде проходити взаємоконтроль.

2) До взаємоконтролю учнів необхідно підготувати. Школярам для цього необхідно скласти список питань, які учні на наступному уроці можуть поставити один одному. Ці питання необхідні розглянути на наступному уроці, винісши необхідні корективи та звернувши увагу на помилки, які були допущені учнями при їх складанні.

3) Кожен учень, який ставить запитання, неодмінно повинен знати точну відповідь на нього, інакше він не зможе виконати функцію вчителя – дати правильну оцінку відповіді та внесення необхідних виправлень при здійсненні помилки.

Крім того, важливу роль відіграє самооцінка.

Виділяються такі етапи формування самоконтролю:

1. Учень повинен навчитися розуміти та приймати контроль вчителя.
2. Учні потрібно навчитися спостерігати за своєю навчальною діяльністю, аналізувати її, проводити самооцінку та самокорекцію.
3. Наявність в школярів предметних знань та вмінь.

Щоб навчити учнів розв’язувати задачі, необхідно уявляти собі, яка структура розумової діяльності школяра під час розв’язання задачі.

Основні моменти розв’язання фізичних задач:

Аналіз умови – щоб з’ясувати, як школярем усвідомлюється фізична задача, вчитель може попросити учня повторити формулювання задачі, і навіть виділити основні елементи задачі. При розв’язанні задачі біля дошки школяру необхідно самостійно розказати формулювання задачі без використання підручника та інших підказок [3].

2. Пошук розв’язання – необхідно згадати фізичні закони, визначення, а потім скласти план розв’язання. Складання плану – це одна із найскладніших дій у задачі.

Учень, здійснюючи операції, пов’язані з розвитком пізнавальної, самостійної діяльності, вдумливо споглядає, слухає мовлення вчителя, вивчає навчальну та додаткову літературу, будує графіки, розв’язує складні задачі з різних предметів. Усі ці заходи мають відображення в психіці людини, вона має можливість відчувати, сприймати, уявляти, мислити, розвивати пам’ять.

Провідним психічним процесом, що сприяє розвитку інтелекту, є мислення, що допомагає всім іншим процесам і визначає їх властивості. Воно нерозривно пов'язане з пам'яттю, зберігає найбільш важливі ознаки предметів та взаємозв'язок між ними.

Отже, активізувати пізнавальну самостійну діяльність учнів – це активізувати їх мислення.

Важливими умовами для розвитку самостійності в процесі навчання фізики під час розв'язання фізичних задач є:

1. Наявність мотивації;
2. Уміння рефлексувати (проводити самооцінку);
3. Наявність предметних знань і вмінь.

Самостійна робота в школярів повинна проводитися систематично; правильна її організація сприяє отриманню глибоких і міцних знань. Організація виконання учнями різноманітних за дидактичною метою і змістом самостійних робіт сприяє розвитку їх пізнавальних і творчих здібностей, розвитку мислення.

Список використаних джерел

1. Бобро А. А., Коваль Т. В. Дидактичні умови організації самостійної роботи молодших школярів. Психолого-педагогічні науки, 2018. № 3. С.78–82.
2. Буряк В. П. Самостійна робота як вид навчальної діяльності школяра. Рідна школа. 2001. № 9. С. 49–51.
3. Шимко І. Проблеми організації самостійної роботи у вищій школі. Рідна школа. 2005. № 8. С. 34–35.

АНАЛОГІЯ МІЖ ТЕМПЕРАТУРОЮ ТА КООРДИНАТОЮ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ІЗ ФІЗИКИ

Басістий Павло Васильович

кандидат технічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
basi@ukr.net

Дзюма Христина Віталіївна

магістрантка спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
dzumakv99@gmail.com

Одною з основних цілей вивчення фізики в середніх і вищих навчальних закладах є ознайомлення з базовими методами наукового пізнання, областями застосування та межами застосування різних моделей і методів. Метод аналогій – один із методів наукового пізнання, який досить широко застосовується у фізиці, в тому числі під час вивчення основ цієї науки. У підручниках часто згадують аналогію між обертальним і поступальним рухом, між електромагнітними і механічними коливаннями. Увага звертається на використання аналогії між явищами різної природи. Такі аналогії дають змогу розуміти зв'язок понять і законів, вчать узагальнення, ширшого погляду на навколишній світ. Вдале