

¹ студентка 2 курсу (магістратура) фізико-математичного факультету, ДВНЗ «ДДПУ»

² старший викладач кафедри фізики, ДВНЗ «ДДПУ»

e-mail: baraniukova22@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ РІЗНОРІВНЕВИХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ

У статті розкрито проблему необхідності використання різнорівневих задач на уроках фізики та астрономії. Запропоновано одну з можливих класифікацій різнорівневих завдань, які можна використовувати у освітньому процесі. Визначено цілі та особливості використання різнорівневого підходу до вирішення задач та особливості викладання фізики і астрономії на основі диференціації рівня навчальних досягнень учнів.

Ключові слова: активні методи навчання, професійно-орієнтовані завдання, різнорівневі задачі, диференціальний підхід.

Вступ

Сучасний світ з кожним днем крокує вперед до нових технологій та комунікацій. Освіта та розвиток людини не може стояти на місці під час цих процесів. Сучасна модернізація освіти спрямована не тільки вивчення та засвоєння знань, але й на розвиток індивідуальних здібностей та пізнавальної діяльності особистості. Провідні фахівці в галузі освіти все частіше наполягають на тому, що використання різнорівневого методу навчання формуватиме в учнів самостійність, логічну послідовність дій, відповідальність та комунікабельність, яку можна використати в реальному житті.

Мета: визначити основні вимоги та умови для використання різнорівневих задач у навчальному процесі з фізики та астрономії, довести необхідність диференційованого підходу до організації навчання школярів.

Основна частина

Активні методи навчання в процесі вивчення або закріплення нового матеріалу, доцільно використовувати в навчальному процесі. Це підвищує рівень розвивального мислення, створює атмосферу напруженого пошуку, дає учням позитивно мислити та цікавитись предметом.

Активні методи навчання — це сукупність способів та прийомів, які спрямовані на розвивальні процеси мислення, враховуючи вікові особливості та

середовище, а також використання власного досвіду учня для організації навчальної діяльності. Активні методи навчання спрямовують та систематизують розумовий розвиток учня, сприяють усвідомленню та закріпленню знань.

На основі даних німецьких вчених людина запам'ятовує 10% під час читання, 20% — на слух, 30% — під час демонстрацій, 50–70% — при участі в дискусіях, 80% — при самостійному виявленні проблеми. Лише під час самостійних досліджень, формування проблеми та знаходженні шляхів вирішення її, людина запам'ятовує матеріал на 90% [1].

Тому постає задача для вчителя, як допомогти направити учня на розвиток та удосконалення своїх особистих вмінь та навичок, індивідуального підходу та духовного сприйняття. Спрямувати свою роботу на розвиток творчого мислення учнів, їх саморозвиток та індивідуальну роботу, вміння використовувати свої знання на практиці, вміти будувати план дії та вирішувати проблеми, має можливість кожен вчитель. Бажано щоб більшість наставників молоді цю можливість використовували у своїй роботі з дітьми.

Сучасна модернізація навчального процесу спрямована на ряд особистісних характеристик школяра таких, як: зацікавленість до пізнання, вміння орієнтуватись, професійна компетентність, інтерес до розвитку суспільства та природи [2]. Тому найважливішими вимогами суспільства до підготовки учнів стає формування в них наукового світогляду, практичних знань та досвід, вміння використовувати їх на практиці та в процесі життєдіяльності.

Технологія практико-орієнтованого навчання спрямована на здобування знань та формування практичного досвіду при вирішенні життєвих перешкод.

Цілі практико-орієнтованих завдань:

1. Формування вмінь та навичок під час вирішення завдань.
2. Використання міжпредметних знань.
3. Розвиток практичних вмінь вирішення задач.
4. Прагнення до саморозвитку, самовдосконалення та самореалізації.
5. Засвоєння самостійної діяльності.
6. Пізнавальна діяльність під час навчального процесу.
7. Використання отриманих знань у житті.

Одним із головних напрямків практико-орієнтованих технологій під час вивчення фізики та астрономії сформовані таким чином, щоб вирішувати життєві задачі, які зустрічаються в побуті та природі, з якими людина стикається кожен день [3].

Виходячи з важливості означеної проблеми, під час педагогічної практики, нами була поставлена мета організувати різнорівневі групи для активізації роботи по виконанню посильних для них завдань. Це було зроблено за аналізом результатів виконаних робіт з математики, фізики та астрономії (завдання для цих самостійних робіт мати три рівня).

Учні кожної групи в подальшому отримували посильні для них завдання відповідно першого, другого і третього рівнів. Вони отримали можливість самостійно виконувати завдання, проявляти свою індивідуальність – підвищилась якість засвоєння вивченого матеріалу. При роботі з такими групами зріс інтерес до освітнього процесу, вмотивованість та творчість.

З часом, вчитель керуючи різнорівневими групами, спрямовує успішно працюючих учнів самостійно обирати завдання за складністю, а також підвищувати свій рівень. Отже, задача вчителя вміти направити учнів на роботу, сформувані навички робити вибір та самостійність у вирішенні питань.

Диференціація навчального процесу — це спосіб зацікавлення учнів до навчання, який дає змогу розвиватись кожному, з елементами індивідуального підходу.

Диференційний метод навчання враховує навчальний процес учнів які виконують посильні завдання, приділяючи їм достатню кількість часу, не втрачати з поля зору кращих учнів, давати змогу їм розвиватись та навчатись з урахуванням їх можливостей. Таким чином створювати умови для розвитку кожного учня у відповідності їх психічного розвитку, характеру та здібностей [4]. Різнорівнева система навчання дозволяє раціонально працювати і відпочивати.

Приклади різнорівневих завдань:[5].

Астрономія 11 клас

1. Чому в дні рівнодення 21 березня та 23 вересня справжня тривалість дня на 10 хвилин більша, ніж тривалість ночі? (2 бали)
2. Скільки має тривати доба на Землі для того, щоб на екваторі нашої планети всі тіла були в стані невагомості? (3 бали)
3. Що яскравіше освітлює Землю: Сіріус ($-1, 5^m$) чи всі зорі від 5^m до 6^m , яких на півсфері нічного неба біля 1600? (4 бали)
4. Мала планета Веста обертається навколо Сонця по орбіті з великою піввіссю $= 2, 362$ а.о. і ексцентриситетом $= 0, 089$. Визначити сидеричний і синодичний періоди обертання Вести, її середню швидкість орбітального руху, перигелійну і афелійну відстані та відношення швидкостей в перигелії і афелії орбіти. (5 балів)

Висновки

Метод різнорівневих задач можна використовувати на всіх етапах освітнього процесу, як спосіб активізації всіх учнів у навчанні.

Різнорівневі завдання можна використовувати не тільки при перевірці домашніх завдань, але й при вивченні та засвоєнні нового матеріалу.

При успішній роботі учнів, кожен зможе обрати для себе характер, зміст і рівень складності завдання.

Література

1. Концепція астрономічної освіти (12-річна школа) / Ю.В. Александров, І.П. Крячко, М.П. Пришляк, О.В. Хоменко. — Київ, 2006.
2. *Крячко І.П.* Про структуру і зміст курсу «Астрономія» для середніх навчальних закладів України / Всеукраїнська науково-практична конференція «Стратегічні проблеми формування змісту курсів фізики та астрономії в системі загальної середньої освіти», Львів, 25—27 лютого 2002 р.
3. *Гладушина Н.О., Косенко В.В.* Рабочая тетрадь по астрономии / Н.О. Гладушина, В.В. Косенко. — Луганск: Учебная книга, 2004. — 82 с.
4. *Климишин І.А.* Астрономія: Підручник для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів / І.А. Климишин, І.П. Крячко. — К.: Знання України, 2002. — 192 с.
5. *Чепрасов В.Г.* Завдання, запитання і задачі з астрономії: Навч. посібник для учнів 11 кл. серед. шк. / Чепрасов В.Г. — К.: Освіта, 1992. — 94 с.

Baranjukova I.S, Beloshapko O.Ya.

Donbas State Pedagogical University, Sloviansk, Ukraine.

Use multilevel problem on the lessons of physics and astronomy

In the article the problem of the need for different levels of problems at lessons of physics and astronomy. One of the possible classifications of multilevel tasks that can be used in the educational process is proposed. The purposes and features using multilevel approach to solving problems and peculiarities of teaching physics and astronomy based on the difference in student achievement.

Keywords: *active teaching methods, professionally-oriented tasks, multi-level tasks, differential approach.*