

матеріалу та інших посібників для фізичного кабінету, підготовка демонстраційних дослідів для лекцій, до уроків, до фізичного вечора, проведення спеціальних позапрограмних занять, рішення ускладнених задач. [3] Таким чином, позакласна робота з фізики – це особлива організована форма занять з учнями, що володіє сильним емоційним впливом. Вона розвиває кругозір і уяву учнів, стимулює їх до самоосвіти, поповнення своїх знань, сприяє розвитку винахідливості і творчості. Ця робота дуже різноманітна за видами і змістом, носить відтінок цікавості, формує інтерес до предмету. Вона вимагає ретельної організації. При плануванні та проведенні індивідуальної позакласної роботи вчителю необхідно враховувати деякі аспекти: психологічні особливості учнів старших класів, можливість раціональної організації навчально-виховного процесу, забезпечення індивідуального підходу до учнів та ін. [4] Специфіка навчального закладу визначає зміст навчально-виховного процесу, а також робить істотний вплив на інтереси учнів. Однією з важливих загальнопсихологічних умов, необхідною для успішної діяльності в галузі фізики, є наявність інтересу, нахилів та здібностей до даної науки. Пропонуються такі форми позакласних занять з фізики:

Індивідуальні заняття.

Робота ланками (2-3 учні).

Фізичні гуртки (10 учнів).

Товариство юних фізиків (до 50 учнів), розробляється статут, правила, права, обов'язки.

Фізичні олімпіади (I-III тур).

Фізичні вечори, вікторини, диспути, «Нумо фізики», КВК.

Факультатив – це одна з форм позакласної роботи з фізики. Мета факультативних занять: - розвиток і поширення знань з фізики; - формування інтересу до фізики; - розвиток творчих здібностей; - самостійність пізнавальної активності та наукового мислення.

Методи проведення факультативних занять:

Робота з додатковою науковою літературою.

Підготовка рефератів.

Підготовка і розв'язання проблемних завдань.

Проведення досліджень і експериментів.

Висновок до статті. Позакласна робота з фізики саме зараз як не як активізує пізнавальну діяльність учнів, сприяє покращенню засвоєння навчальної програми. Вона має свої освітні, виховні та розвиваючі цілі. До освітніх цілей належить, наприклад, розширення фізичних знань у галузях цієї диференційованої науки; до виховних – опанування різноманітних форм і правил поведінки, які використовуються під час проведення наукових диспутів, конференцій, семінарів; до розвиваючих – розкриття творчих здібностей. В позакласній роботі з фізики можна виділити три компоненти: практичний, теоретичний, ігровий. Практичний компонент передбачає здійснення школярами практичних дій: це підготовка класного куточка чи стінгазети з фізики, виготовлення наочних посібників, проведення експериментів, демонстраційних дослідів, практичних робіт, підготовлених спеціально до фізичного заходу. Теоретичний компонент може бути різноманітним. Основне його завдання – розширити знання школярів з фізики; залучити до реальних проблем. Такі заходи завжди позитивно сприймаються учнями і тому є необхідним елементом у навчальному процесі з фізики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бронников Н. Л. Дом занимательной науки / Н.Л.Бронников // Физика в школе – 1980. - №6. - С. 90.
2. Коробова І.В. Про підготовку учителів до застосування саморобних приладів у фізичному експерименті / І.В.Коробова //Матеріали Всеукраїнської конференції “Уніфікація природничо-математичної освіти в контексті європейського виміру” /Наук. Редактор Юзбашева Г.С. – Херсон: Айлант. – 2007. – Вип. 10. – С.258-261.
3. Корніч А. М. Організація роботи учнів з фізики в позаурочний час: Посібник для вчителів./ А.М . Корніч / – К. : Рад. школа, 1984. – 88 с.
4. Мисечко Є. М., Цимбал Є. М. Методика позакласної роботи з фізики:Посібник. – Житомир, 1994. – 99с.
5. Настільна книга педагога. Посібник для тих, хто хоче бути вчителем-майстром / Упорядники: В.М.Андрєєва, В.В.Григораш. – Х.: Вид. група «Основа»: «Тріада+», 2007. – 352 с.
6. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Фізика. Астрономія 7–12 класи – К. : Ірпінь, 2006. – 80 с

Греля І.

Науковий керівник – доц. Мацюк В.М.

ТЕХНОЛОГІЯ МОБІЛЬНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ

Мета: ознайомитися з новими інформаційними технологіями з використанням мобільних додатків в навчальному процесі.

Актуальність дослідження: стрімкий розвиток інформаційних технологій сприяє тому, що вчитель повинен вміти використовувати педагогічні та інформаційно-комунікаційні технології, які сприяли б розвитку в учнів навчально-пізнавальної активності, самостійності, а також формуванню та розвитку ключових компетентностей.

На даному етапі школа рухається у бік мобільного навчання в класі. Це дає можливість скористатися новою хвилею електронних пристроїв, які забезпечують портативність та зручність користування. Нетбуки, iPad, мобільні телефони, плеєри, електронні читачі та навіть ПК все частіше стають інструментом вибору для сьогоднішніх вчителів, і легко зрозуміти, чому саме так.[3]

Технології мобільного навчання пропонують вчителям та учням - більш гнучкий підхід до навчання. Комп'ютерні лабораторії чудові, але чи всі учні використовують цю технологію в класі, у школі, вдома, чи на екскурсіях? За допомогою мобільних пристроїв навчання ви можете зробити все це, і багато іншого.

У 2001 році коли американський експерт з питань освіти Марк Пренскі написав у своїй статті: "Наші учні змінилися радикально. Ми ніби говоримо різними мовами — "застарілою дореволюційною" і "сучасною цифровою" ". Він продовжував описувати, що "цифрові тубільці", так він називав сучасних учнів, піддаються впливу інших гаджетів і технологій, більш ніж вважалося можливим. Це сильно впливає на способи навчання дітей. Вони більше зацікавлені в навчанні, використовуючи найновіші технологічні гаджети, тому що саме вони найчастіше використовуються для взаємодії. Новому поколінню дітей та підлітків хочеться інтерактивності та багатозадачності (до якої вони звикли у щоденному спілкуванні), швидкого отримання інформації (і не з одного підручника, а багатьох медіа джерел), вони люблять наочні картинки, короткі відео «по суті» (а не довгі тексти).[4] Учні не просто хочуть мобільного навчання, вони це потребують.

Мобільне навчання - це не просто онлайн-навчання на меншому екрані. Смартфони мають певні обмеження в порівнянні з комп'ютерами, а також певні унікальні можливості, які дозволяють отримати нові види навчального досвіду. Ці можливості були визначені як п'ять "С" мобільного навчання за Кларком Куїнном:

Вміст: надання навчальних матеріалів, доступ до яких учні можуть отримати будь-де, або в певних контекстах (наприклад, коментарі вчителя по виконанню домашнього завдання).

Захоплення: використання мобільних пристроїв для зйомки зображень, відео, звуку, GPS-координат та ідей (у вигляді нотаток).

Зв'язувати: бути в змозі підтримувати зв'язок з однокласниками де завгодно або під час конкретних заходів на місцях.

Обчислюйте: використовуйте пристрої, щоб допомогти в обчисленні, перекладі мови та інших обчислювальних завданнях.

Об'єднати: використання чотирьох попередніх функцій разом цікавими способами, як-от досвідом розширеної реальності, який фіксує місцезнаходження, орієнтацію та зображення GPS, а також забезпечує відповідний вміст учням.[4]

Як можна використати мобільні пристрої для проведення навчальних досліджень при вивченні предметів природничо-математичного циклу? У наукових дослідженнях останніх років теоретичні аспекти мобільного навчання розв'язують такі науковці, як В. М. Кухаренко, С. Г. Литвинова, Н. В. Рашевська та інші. Однак ґрунтовний аналіз науково-педагогічних джерел свідчить, що практичний аспект використання мобільних пристроїв для проведення навчальних досліджень не був предметом окремого дослідження та висвітлений недостатньо. [3]

Сучасні смартфони та планшети – це потужні і складні пристрої з безліччю схем, плат і датчиків. Саме використання датчиків й може допомогти учням у проведенні навчальних досліджень. Мобільний пристрій дозволяє навчити школярів не просто вимірювати різні параметри навколишнього середовища, а й проводити аналіз і статистичну обробку результатів з допомогою спеціальних додатків. Сенсори сучасних мобільних пристроїв можна умовно розділити на три категорії: датчики руху, датчики положення і датчики навколишніх умов. До першого типу відносяться акселерометр і гіроскоп, до другого – магнітометр, GPS і датчик наближення, до третього – датчик освітленості. Перевірити, які датчики знаходяться у смартфоні чи планшеті, можна за допомогою програми Sensor Kinetics.

Основні датчики в смартфоні:

Акселератор - це датчик, який визначає кут нахилу електронного пристрою по відношенню до земної поверхні. ПО пристрою отримує дані про кут нахилу від акселерометра і повертає зображення на дисплеї тако ж вимірює прискорення, одночасно зіставивши три просторові координати. Іншими словами, це особливий прилад вимірює різницю між проекціями абсолютного і гравітаційного прискорення. Прикладом використання такого датчику у навчальній дослідницькій діяльності може бути використання програми Accelerometer Sensor

для дослідження прискорення вільного падіння або перевантаження. Може бути використаний при вивченні такої теми "Прискорення вільного падіння." [1]

Гіроскоп являє собою пристрій, що реагує на зміни кутів орієнтації тіла, на яке воно встановлюється. Серед користувачів є думка, що гіроскоп - це той же акселерометр, і функції, відповідні. Але це не так - призначення останнього полягає у відстеженні поворотів агрегату в просторі. Гіроскоп ж фіксує переміщення телефону в просторі, швидкість переміщення, визначає сторони світу. Використовується цей датчик при роботі програми Smart Measure, призначенням якої є вимірювання висоти та відстані до об'єкта. Цей додаток можна застосовувати на уроці "Фізичний маятник. Гіроскоп". [5]

Барометр - цей датчик придатний для вимірювання атмосферного тиску, завдяки чому можна спрогнозувати погоду. [2] Для пристроїв з таким датчиком передбачено низку додатків, які дозволяють не лише вимірювати атмосферний тиск, але й аналізувати виміри, будуючи графіки по днях і по годинах та прогнозуючи зміни погоди або самопочуття людини. Подібні додатки доцільно використовувати в дослідницькій діяльності учнів на уроці фізики у 8 класі тема «Барометри. Залежність тиску атмосфери від висоти».

GPS - це супутникова система навігації, що працює у всесвітній системі координат WGS 84. GPS дозволяє визначати місце розташування і швидкість об'єктів практично в будь-якому місці Землі. Функціональність GPS можна використовувати в різних додатках, таких як My Tracks, TraceMyTrack і подібних їм. За допомогою цих програм запам'ятовується пройдений користувачем маршрут, швидкість руху, визначається відстань і витрачений час, а потім ця інформація прив'язується до карти. Такі функції можна використовувати на уроках "Швидкість руху. Прискорення".

Магнітометр - це прилад для вимірювання характеристик магнітного поля, а також магнітних властивостей матеріалів. [6] Для цього доцільно використовувати один із додатків MetalDetector для Android. А застосувати можна на уроці: «[Магнітне поле провідника зі струмом. Магнітне поле котушки зі струмом. Електромагніти](#)».

Датчик освітленості необхідний для автоматичної настройки яскравості дисплея. Він фіксує ступінь поточного зовнішнього освітлення і автоматично налаштовує яскравість екрану смартфона. Датчики освітленості можна використати для дослідження рівня освітленості приміщення при вивченні курсу фізики в 7 класі (Світлові явища). Для такої роботи можна використати такі додатки, як Lux Metr, Light Meter, Luxmeter для пристроїв на базі ОС Android.

Висновки: пошук оптимальних шляхів мотивації учнів до навчально-пізнавальної діяльності, підвищення їхньої розумової активності, формування вмінь практичного і творчого застосування здобутих знань є одним з актуальних завдань природничо-математичної освіти. Сьогодні вчитель повинен вміти використовувати такі педагогічні та інформаційно-комунікаційні технології, які сприяли б розвитку в учнів навчально-пізнавальної активності, самостійності, а також формуванню та розвитку ключових компетентностей. Серед таких технологій є технологія мобільного навчання з використанням додатків для мобільних пристроїв.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Акселерометр. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80>.
2. Барометр. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80>
3. Горбатюк Р. М. Мобільне навчання як нова технологія вищої освіти [Текст] / Р. М. Горбатюк, Ю. Й. Тулашвілі // Науковий вісник Ужгородського університету : Серія: Педагогіка. Соціальна робота / гол. ред. І. В. Козубовська. – Ужгород : Говерла, 2013. – Вип. 27. – С. 31–34.
4. Гуревич Р. С. Мобільне навчання – нова технологія професійної освіти XXI століття / Р. С. Гуревич // Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки. – № 20 (255), 2012. – 184 с. – С. 113-119.
5. Гіроскоп. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%96%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF>
6. Магнітометр. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D1%96%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80>.