

Навчальні проекти

Зміст

1. Витяг з навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів «ФІЗИКА. 7–9 класи»	1
2. Орієнтовні теми навчальних проектів 7 класу.....	2
3. Орієнтовні теми навчальних проектів 8 класу.....	2
4. Витяг з навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів «ФІЗИКА. 10–11 класи» (рівень стандарту).....	2
5. Орієнтовні теми навчальних проектів 10 класу.....	5
6. Орієнтовні теми навчальних проектів 11 класу.....	5

1. Витяг з навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів «ФІЗИКА. 7–9 класи»¹

Ефективним засобом формування предметної й ключових компетентностей учнів у процесі навчання фізики є навчальні проекти. Тому практично в кожному розділі програми запропоновано орієнтовні теми навчальних проектів і зазначено кількість навчальних годин, яка виділяється на цей вид навчальної діяльності учнів на уроці. **Учитель може доповнювати цей перелік, об'єднувати кілька проектів в один залежно від обраного плану уроку.**

Навчальні проекти розробляють окремі учні або групи учнів упродовж певного часу (наприклад, місяць або семестр) у процесі вивчення того чи іншого розділу фізики. Виконання навчальних проектів передбачає інтегровану дослідницьку, творчу діяльність учнів, спрямовану на отримання самостійних результатів за консультативної допомоги вчителя. Учитель здійснює управління такою діяльністю і спонукає до пошукової діяльності учнів, допомагає у визначенні мети та завдань навчального проекту, орієнтовних прийомів дослідницької діяльності та пошук інформації для розв'язання окремих навчально-пізнавальних задач. Форму подання проекту учень обирає самостійно, або разом з учителем. Він готує презентацію отриманих результатів і здійснюють захист свого навчального проекту. Захист навчальних проектів, обговорення та узагальнення отриманих результатів відбувається на спеціально відведених заняттях. **Оцінювання навчальних проектів здійснюється індивідуально, за самостійно виконане учнем завдання. Кількість таких оцінювань може бути довільною.**

¹ Зі змінами, затвердженими наказом МОН України від 29.05.2015 № 585

2. Орієнтовні теми навчальних проектів 7 класу

1. Видатні вчені-фізики
2. Фізика в побуті, техніці, виробництві
3. Спостереження фізичних явищ довкілля
4. Дифузія в побуті
5. Визначення середньої швидкості нерівномірного руху
6. Порівняння швидкостей рухів тварин, техніки тощо
7. Обертальний рух в природі – основа відліку часу
8. Коливальні процеси в техніці та живій природі
9. Розвиток судно- та повітроплавання
10. Дослід Торрічеллі. Спостереження за зміною атмосферного тиску
11. Насоси

3. Орієнтовні теми навчальних проектів 8 класу

1. Екологічні проблеми теплоенергетики та теплокористування. Енергозберезувальні технології
2. Унікальні фізичні властивості води
3. Рідкі кристали та їх використання
4. Полімери
5. Наноматеріали
6. Холодильні машини. Кондиціонер, теплові насоси
7. Електрика в житті людини
8. Сучасні побутові та промислові електричні прилади
9. Застосування електролізу і струму в газах у практичній діяльності людини
10. Вплив електричного струму на людський організм

4. Витяг з навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів «ФІЗИКА. 10–11 класи» (рівень стандарту)²

Необхідною умовою формування компетентностей є діяльнісна спрямованість у навчальному процесі, яка передбачає постійне включення учнів у різні види педагогічно доцільною активної навчально-пізнавальної діяльності з метою здобуття нових знань, а також практична її спрямованість на їх використання.

Ефективним засобом формування предметної й ключових компетентностей учнів у процесі навчання фізики є навчальні проекти, які вже тривалий час впроваджуються в шкільну практику. Оскільки цей вид

² Зі змінами, затвердженими наказом МОН України № 826 від 14.07.2016

діяльності вперше увійшов до програми з фізики як обов'язковий, зупинимось на ньому докладніше.

Метою навчального проектування є створення педагогом таких умов під час освітнього процесу, за яких результатом є індивідуальний досвід проектної діяльності учня. Учитель здійснює управління такою діяльністю і спонукає до пошукової діяльності учнів, допомагає у визначенні мети та завдань навчального проекту, орієнтовних прийомів дослідницької діяльності та пошуку інформації для розв'язання окремих навчально-пізнавальних задач.

Під час виконання навчальних проектів вирішується ціла низка різноманітних дидактичних, виховних і розвивальних завдань: розвиваються пізнавальні навички учнів, формується вміння самостійно конструювати свої знання, вміння орієнтуватися в інформаційному просторі, активно розвивається критичне мислення, сферу комунікації тощо. У проектній діяльності важливо зацікавити учнів здобуттям знань, які обов'язково знадобляться в житті. Для цього необхідно зважати на проблеми реального життя, для розв'язання яких дітям потрібно застосовувати здобуті знання. У такому випадку учні відчують потребу в знаннях.

У проектній роботі учні здобувають ключові навички: постановка проблеми, планування роботи, пошук, збирання, обробка інформації та презентація результатів роботи.

Таким чином, проектне навчання сприяє розв'язанню таких педагогічних цілей:

- створення позитивної мотивації під час навчання;
- формування навичок розумової праці, розвиток умінь аналізувати, виокремлювати найважливіше, робити висновки;
- формування прийомів групової роботи в колективі;
- розвиток індивідуальних здібностей та особливостей мислення;
- удосконалення навичок писемного та усного мовлення.
- Розрізняють такі види проектів.

Дослідницькі проекти – потребують добре обміркованої структури, повністю підпорядковані логіці дослідження і мають відповідну структуру: визначення методології дослідження, тобто теми дослідження, аргументація її актуальності, предмета й об'єкта, завдань і методів дослідження, формулювання гіпотез, розв'язання проблеми і вибір шляхів її розв'язання.

Творчі проекти – не мають детально опрацьованої структури спільної діяльності учасників, вона розвивається, підпорядковуючись кінцевому результату й формі його представлення (стіннівка, відеофільм, свято тощо)

Інформаційні проекти – спрямовані на збирання інформації про який-небудь об'єкт, явище, на ознайомлення учасників проекту з цією інформацією, її аналіз і узагальнення фактів.

Практичні проекти – розв'язання практичних завдань «замовника» проекту і як результат – розробка наочного посібника, макету, приладу, обладнання, рекомендацій щодо їх використання.

Ігрові (рольові) проекти – образне відображення реальних процесів і явищ в сценічних формах, ігрових ситуаціях – як результат, моделювання реального об'єкту.

Інколи розв'язання фізичних проблем може поєднувати одночасно вказані типи проектів.

Можна виокремити кілька загальних етапів виконання проектів.

1. Організаційно-підготовчий. *Учитель:* мотивує учасників, формує мікрогрупи, допомагає у визначенні мети і завдань проекту кожному учневі, розробленні плану реалізації ідеї, визначає критерії оцінки діяльності учнів на всіх етапах. *Учень:* визначає мету і завдання проекту, розробляє план роботи, шукає необхідну для початку проектування інформацію.

2. Пошуковий. *Учитель:* консультує за змістом проекту, допомагає в систематизації, узагальненні матеріалів, знайомить з правилами оформлення проекту, стимулює розумову активність учнів, відстежує практичні дії виконавців і оцінює проміжні результати кожного учасника, проводить моніторинг спільної діяльності. *Учень:* збирає, аналізує й систематизує інформацію, обговорює її в мікрогрупах, висуває і перевіряє гіпотези, виконує практичну частину проекту, оформляє макет або модель проекту, проводить самоконтроль.

3. Підсумковий. *Учитель:* консультує з питань підготовки звіту про виконану роботу, захисту проекту, виступає в ролі експерта на захисті проекту, бере участь в аналізі виконаної роботи, оцінює внесок кожного з виконавців. *Учень:* оформляє пакет документів, інформаційний стенд за результатами проекту, готує презентацію результатів роботи.

4. Презентація результатів. *Учитель:* оцінює результати роботи. *Учень:* усвідомлює отримані результати і способи їх отримання, викладає зміст проекту (презентує проект), відповідає на запитання.

Найважливішою здобутком, який учні отримують в ході проектної діяльності, є формування здатності їх до пошукової діяльності, формування навичок публічного виступу та презентації результату своєї роботи (проектного продукту) і підтвердження власної компетентності. Уміння коротко і переконливо розповісти про себе і свою роботу є вимогою сучасного суспільства.

Захист проектів, як правило, відбувається у формі презентації (7-10 хвилин), у ході якої учень має ознайомити присутніх з результатами своєї роботи. Готуючи презентацію, учень повинен висловитися з таких основних питань: вступ (тема, мета, завдання навчального проекту), результати навчального проекту, висновки.

Оскільки виконання навчальних проектів передбачає інтегровану дослідницьку, творчу діяльність учнів, спрямовану на отримання самостійних результатів за консультативної допомоги вчителя, то найвищої оцінки за такий вид навчальної роботи може заслуговувати учень, що не лише виявляє знання, а й демонструє здатність і досвід ефективного застосування цих знань. Оцінювання здійснюється індивідуально, за самостійно виконане учнем завдання. Окрім оцінювання продукту проектної діяльності, необхідно врахувати психолого-педагогічний ефект: формування особистісних якостей, самооцінки, вміння робити усвідомлений вибір й осмислювати його наслідки.

У зв'язку з цим оцінки за навчальні проекти і творчі роботи виконують накопичувальну функцію, можуть фіксуватися в портфоліо і враховуються при виставленні тематичної оцінки.

5. Орієнтовні теми навчальних проектів 10 класу

1. Штучні супутники Землі. Розвиток космонавтики
2. Реактивний рух в природі й техніці
3. Рідкі кристали та їхні властивості. Полімери: їх властивості і застосування

6. Орієнтовні теми навчальних проектів 11 класу

1. Вплив електричного поля на живі організми
2. Напівпровідникові прилади та їх застосування
3. Вплив магнітного поля на живі організми
4. Електромагнітні хвилі в природі і техніці
5. Квантові генератори та їх застосування