

Фізика

У 2016/2017 навчальному році у 8-ому класі предмет «Фізика» буде вивчатись за навчальною програмою, що укладена відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України №664 від 26.06 2012року з урахуванням змін, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України №585 від 29.05.2015 р. та розміщена на офіційному веб-сайті МОН України (<http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>).

Навчальна програма узгоджена з двоконцентричною структурою загальноосвітньої школи. У 7, 8, 9 класах вивчається логічно завершений базовий курс фізики, який закладає основи фізичного знання на явищному (феноменологічному) рівні.

Для вивчення фізики у 8 класі відводиться 70 навчальних годин, 2 години на тиждень.

Особливостями навчальної програми є:

- забезпечення логічної завершеності базового курсу фізики (7-9кл.) через орієнтацію його змісту на формування в учнів здатності і готовності до застосування фізичних знань у практичних життєвих ситуаціях, підкреслення універсального характеру законів збереження в природі, демонстрацію історичного шляху розвитку фізичної картини світу, ролі фізики як фундаментальної теорії сучасного природознавства, техніки, технологій;

- посилення компетентнісного підходу у формуванні змісту фізичної освіти на основі компетентнісної спрямованості вимог до рівнів навчальних досягнень учнів. Це в свою чергу зумовлює привнесення у зміст навчання фізики елементів, засвоєння яких орієнтоване на використання методів і форм активного навчання фізики, зокрема навчальних проектів, що спрямовані на формування предметної та ключової науково-природничої компетентностей учнів. З цією метою в програмі запропоновано орієнтовні теми навчальних проектів і зазначено кількість навчальних годин, що виділяється на цей вид навчальної діяльності учнів;

- вилучення зі змісту освіти другорядних елементів, як правило, інформаційного спрямування і зменшення кількості дидактичних одиниць, засвоєння яких має репродуктивний характер або спрямоване на запам'ятовування;

- розширення академічної свободи вчителя шляхом надання йому можливості вносити корективи в планування навчального процесу, перерозподіляти навчальні години між темами, орієнтуючись на особливості побудови авторських методичних систем;

- пом'якшення вимог до обов'язковості виконання фронтальних лабораторних робіт, враховуючи наявну матеріально-технічну базу фізичних кабінетів, не знижуючи при цьому вимог до експериментальної підготовки учнів (результати виконання однієї з робіт до кожного розділу повинні бути обов'язково оцінені).

Для 8 класу в таблиці 1 подано кількість годин, мінімальну кількість тематичних та лабораторних робіт, що оцінюються.

Клас	Річна кількість годин	Кількість годин на тиждень	Мінімальна кількість тематичних робіт	Мінімальна кількість лабораторних робіт, що оцінюються
8	70	2	4	5

Перехід від знаннєвої парадигми навчання до навчання, заснованого на компетентностях, не означає протиставлення знань і компетентностей. Компетентність включає в себе знання й уміння, але не як формальну суму, а як інтегровану здатність застосовувати ці знання й уміння не тільки у «типових» навчальних ситуаціях, а й у більш широких життєвих.

Для формування предметної й ключових компетентностей учнів у процесі навчання фізики треба використовувати такі методи і форми організації навчального процесу, завдяки яким забезпечується мотивація навчання, стимулювання пізнавального інтересу, розвиток інтелектуальної й творчої діяльності учнів, формуються прийоми розумової діяльності, навички самооцінки і самоаналізу.

Предметна компетентність як особистісна характеристика учня передбачає реалізацію системи вимог, якими є предметні компетенції:

знати і розуміти основи фізичного тезаурусу (поняття, величини, закони, закономірності, моделі, формули, рівняння) для опису й пояснення основних фізичних властивостей та явищ довкілля, засад сучасного виробництва, техніки і технологій;

уміти застосовувати методи наукового пізнання і *мати навички* проведення дослідів, вимірювань, опрацьовувати дані (обчислення, побудова графіків), розв'язувати фізичні задачі; використовувати набуті знання в повсякденній практичній діяльності;

виявляти ставлення й оцінювати історичний характер знань з фізики, внесок видатних учених, роль і значення знань для пояснення життєвих ситуацій, застосування досягнень фізики для розвитку інших природничих наук, техніки і технологій, раціонального природокористування та запобігання їх шкідливого впливу на навколишнє природне середовище й організм людини.

Одним із ефективних засобів формування компетентностей є проектна діяльність. Виконання навчальних проектів передбачає інтегровану дослідницьку, творчу діяльність учнів, спрямовану на отримання самостійних результатів, під керівництвом учителя. У процесі вивчення того чи іншого розділу фізики окремі учні або групи учнів упродовж певного часу (наприклад, місяць або семестр) розробляють навчальні проекти. 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 із учителем. Він готує презентацію отриманих результатів і

здійснює захист свого навчального проекту. Захист навчальних проектів, обговорення й узагальнення отриманих результатів відбувається на спеціально відведених заняттях. Оцінювання навчальних проектів здійснюється індивідуально, за самостійно виконане учнем завдання. Кількість таких оцінювань може бути довільною.

Розв'язування фізичних задач – ще один дієвий засіб формування предметних і ключових компетентностей учнів з фізики. Треба підкреслити, що в умовах особистісно орієнтованого навчання важливо здійснити відповідний добір фізичних задач, який враховував би пізнавальні можливості й нахили учнів, рівень їхньої готовності до такої діяльності, розвивав би їхні здібності відповідно до освітніх потреб. За вимогами компетентнісного підходу вони повинні бути наближені до реальних умов життєдіяльності людини, спонукати до використання фізичних знань у життєвих ситуаціях, щоб учні розв'язуючи їх, могли добирати факти й знання із різних розділів фізики і суміжних наук для пояснення явища; застосовувати фізичні моделі, дослідницькі стратегії; демонструвати рівень сформованості інтелектуальних умінь (доводити та обґрунтовувати), а також демонструвати готовність застосовувати свої знання в нових ситуаціях; встановлювати зв'язок між окремими знаннями й критично оцінювати ситуацію; виявляти дослідницькі уміння; оцінювати свої дії і рішення тощо.

Упровадження компетентнісного підходу зумовлює переосмислення *технологій контролю й оцінювання навчальних досягнень учнів*. Контрольно-оцінна діяльність учителя, наразі трансформується з контролю й оцінювання предметних знань, умінь і навичок у бік оцінювання компетентностей – готовності і здатності учнів застосовувати здобуті знання і сформовані навички у своїй практичній діяльності.

Матеріали для підготовки уроків і занять висвітлено на сторінках педагогічної методичної преси: у журналах «Фізика та астрономія в рідній школі» (видавництво «Педагогічна преса»), «Фізика в школах України» (видавнича група «Основа»), у науково-популярній **Фізика**

У 2016/2017 навчальному році у 8-ому класі предмет «Фізика» буде вивчатись за навчальною програмою, що укладена відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України №664 від 26.06 2012 року з урахуванням змін, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України №585 від 29.05.2015 р. та розміщена на офіційному веб-сайті МОН України (<http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>).

Навчальна програма узгоджена з двоконцентричною структурою загальноосвітньої школи. У 7, 8, 9 класах вивчається логічно завершений базовий курс фізики, який закладає основи фізичного знання на явищному (феноменологічному) рівні.

Для вивчення фізики у 8 класі відводиться 70 навчальних годин, 2 години на тиждень.

Особливостями навчальної програми є:

- забезпечення логічної завершеності базового курсу фізики (7-9кл.) через орієнтацію його змісту на формування в учнів здатності і готовності до застосування фізичних знань у практичних життєвих ситуаціях, підкреслення універсального характеру законів збереження в природі, демонстрацію історичного шляху розвитку

фізичної картини світу, ролі фізики як фундаментальної теорії сучасного природознавства, техніки, технологій;

- посилення компетентнісного підходу у формуванні змісту фізичної освіти на основі компетентнісної спрямованості вимог до рівнів навчальних досягнень учнів. Це в свою чергу зумовлює привнесення у зміст навчання фізики елементів, засвоєння яких орієнтоване на використання методів і форм активного навчання фізики, зокрема навчальних проектів, що спрямовані на формування предметної та ключової науково-природничої компетентностей учнів. З цією метою в програмі запропоновано орієнтовні теми навчальних проектів і зазначено кількість навчальних годин, що виділяється на цей вид навчальної діяльності учнів;

- вилучення зі змісту освіти другорядних елементів, як правило, інформаційного спрямування і зменшення кількості дидактичних одиниць, засвоєння яких має репродуктивний характер або спрямоване на запам'ятовування;

- розширення академічної свободи вчителя шляхом надання йому можливості вносити корективи в планування навчального процесу, перерозподіляти навчальні години між темами, орієнтуючись на особливості побудови авторських методичних систем;

- пом'якшення вимог до обов'язковості виконання фронтальних лабораторних робіт, враховуючи наявну матеріально-технічну базу фізичних кабінетів, не знижуючи при цьому вимог до експериментальної підготовки учнів (результати виконання однієї з робіт до кожного розділу повинні бути обов'язково оцінені).

Для 8 класу в таблиці 1 подано кількість годин, мінімальну кількість тематичних та лабораторних робіт, що оцінюються.

Клас	Річна кількість годин	Кількість годин на тиждень	Мінімальна кількість тематичних робіт	Мінімальна кількість лабораторних робіт, що оцінюються
8	70	2	4	5

Перехід від знанневої парадигми навчання до навчання, заснованого на компетентностях, не означає протиставлення знань і компетентностей. Компетентність включає в себе знання й уміння, але не як формальну суму, а як інтегровану здатність застосовувати ці знання й уміння не тільки у «типових» навчальних ситуаціях, а й у більш широких життєвих.

Для формування предметної й ключових компетентностей учнів у процесі навчання фізики треба використовувати такі методи і форми організації навчального процесу, завдяки яким забезпечується мотивація навчання, стимулювання пізнавального інтересу, розвиток інтелектуальної й творчої діяльності учнів, формуються прийоми розумової діяльності, навички самооцінки і самоаналізу.

Предметна компетентність як особистісна характеристика учня передбачає реалізацію системи вимог, якими є предметні компетенції:

знати і розуміти основи фізичного тезаурусу (поняття, величини, закони, закономірності, моделі, формули, рівняння) для опису й пояснення основних фізичних властивостей та явищ довкілля, засад сучасного виробництва, техніки і технологій;

уміти застосовувати методи наукового пізнання і *мати навички* проведення дослідів, вимірювань, опрацьовувати дані (обчислення, побудова графіків), розв'язувати фізичні задачі; використовувати набуті знання в повсякденній практичній діяльності;

виявляти ставлення й оцінювати історичний характер знань з фізики, внесок видатних учених, роль і значення знань для пояснення життєвих ситуацій, застосування досягнень фізики для розвитку інших природничих наук, техніки і технологій, раціонального природокористування та запобігання їх шкідливого впливу на навколишнє природне середовище й організм людини.

Одним із ефективних засобів формування компетентностей є проектна діяльність. Виконання навчальних проектів передбачає інтегровану дослідницьку, творчу діяльність учнів, спрямовану на отримання самостійних результатів, під керівництвом учителя. У процесі вивчення того чи іншого розділу фізики окремі учні або групи учнів упродовж певного часу (наприклад, місяць або семестр) розробляють навчальні проекти. 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 із учителем. Він готує презентацію отриманих результатів і здійснює захист свого навчального проекту. Захист навчальних проектів, обговорення й узагальнення отриманих результатів відбувається на спеціально відведених заняттях. Оцінювання навчальних проектів здійснюється індивідуально, за самостійно виконане учнем завдання. Кількість таких оцінювань може бути довільною.

Розв'язування фізичних задач – ще один дієвий засіб формування предметних і ключових компетентностей учнів з фізики. Треба підкреслити, що в умовах особистісно орієнтованого навчання важливо здійснити відповідний добір фізичних задач, який враховував би пізнавальні можливості й нахили учнів, рівень їхньої готовності до такої діяльності, розвивав би їхні здібності відповідно до освітніх потреб. За вимогами компетентнісного підходу вони повинні бути наближені до реальних умов життєдіяльності людини, спонукати до використання фізичних знань у життєвих ситуаціях, щоб учні розв'язуючи їх, могли добирати факти й знання із різних розділів фізики і суміжних наук для пояснення явища; застосовувати фізичні моделі, дослідницькі стратегії; демонструвати рівень сформованості інтелектуальних умінь (доводити та обґрунтовувати), а також демонструвати готовність застосовувати свої знання в нових ситуаціях; встановлювати зв'язок між окремими знаннями й критично оцінювати ситуацію; виявляти дослідницькі уміння; оцінювати свої дії і рішення тощо.

Упровадження компетентнісного підходу зумовлює переосмислення ***технологій контролю й оцінювання навчальних досягнень учнів***. Контрольно-оцінна діяльність учителя, наразі трансформується з контролю й оцінювання предметних знань, умінь і навичок у бік оцінювання компетентностей – готовності і здатності учнів застосовувати здобуті знання і сформовані навички у своїй практичній діяльності.

Матеріали для підготовки уроків і занять висвітлено на сторінках педагогічної методичної преси: у журналах «Фізика та астрономія в рідній школі» (видавництво «Педагогічна преса»), «Фізика в школах України» (видавнича група «Основа»), у науково-популярних журналах для школярів – «Колосок», «Фізика для допитливих», «Школа юного вченого», «Світ фізики», «Країна знань» тощо.

У нагоді учителям стануть такі інформаційні ресурси:

<http://www.nas.gov.ua>

http://kyivenergo.ua/shco_take_energoefektivnist

<http://7chudes.in.ua/>

<http://www.expocenter.com.ua/>них журналах для школярів – «Колосок», «Фізика для допитливих», «Школа юного вченого», «Світ фізики», «Країна знань» тощо.

У нагоді учителям стануть такі інформаційні ресурси:

<http://www.nas.gov.ua>

http://kyivenergo.ua/shco_take_energoefektivnist

<http://7chudes.in.ua/>

<http://www.expocenter.com.ua/>