**Методичні рекомендації вчителям фізики щодо організації**

**в умовах карантину дистанційного навчання учнів 7–11 класів**

*Федченко С.Г., методист   
Центру методичної та аналітичної роботи  
КВНЗ «Харківська академія неперервної освіти»,   
магістр, вища кваліфікаційна категорія*

1. ***Мотивація школярів до дистанційного навчання***

***в умовах карантину***

Нетипова, складна ситуація, яка склалася на цей час в освіті, поставила перед учителями нове завдання: як в умовах відсутності «живого» спілкування з учнями організувати довготривалий якісний освітній процес.

«Я ніколи не вчу своїх учнів. Я тільки даю їм умови, за яких вони можуть самі навчатися», – ділився своїм досвідом Альберт Ейнштейн. І в період карантину вчителі теж мають створити відповідні існуючій ситуації умови для продовження навчання, опанування тем програм, підтримки зв’язку з кожним учнем, реалізації діяльнісного, компетентнісного, особистісно орієнтованого підходів.

Учням потрібно спочатку стисло повідомити про те, як будуть відбуватися заняття, вимоги щодо організації процесу навчання, вказати на можливості школярів щодо досягнення очікуваних результатів їхньої навчально-пізнавальної діяльності.

Під час кожного наступного спілкування слід надавати інформацію щодо тематики та змісту подальших занять. Бажано це робити нестандартним способом, наприклад, продемонструвавши ефектне явище (за умови відео зв’язку), або, поставивши перед школярами цікаве проблемне завдання.

Щоб вони з нетерпінням очікували наступного заняття, до нього необхідно ретельно готуватися. Так, учням *7 класу* можна запропонувати знайти спосіб усунення вм’ятини на тенісній кульці (перед вивченням теми «Тиск рідин і газів. Закон Паскаля») або продемонструвати спосіб «ремонту» кульки, опустивши її в гарячу воду, а потім повідомити, що на наступному занятті вони самі зможуть цей спосіб пояснити.

Згідно із Законом України «Про освіту» батьки здобувачів освіти є рівноправними учасниками освітнього процесу (стаття 52). Батьків учнів слід проінформувати про умови організації освітнього процесу з фізики (розклад занять, їхню тривалість, способи проведення, умови оберненого зв’язку, способи контролю тощо) для забезпечення батьками відповідних умов удома щодо підтримки процесу навчання, здійснення контролю за тим, як дитина готується до занять, з’ясування як вона сприймає, розуміє та реагує на те, що відбувається під час навчання.

Виходячи із можливостей спланованого вчителем навчання в умовах карантину, необхідно надати покрокові інструкції батькам і дітям, як організувати самостійну роботу вдома.

1. ***Організація навчання в різних (доступних учням) режимах***

На сьогодні дистанційна форма навчання ще не набула потрібного розвитку. І кожний учитель в умовах карантину може використовувати ті можливості та вміння, які є в нього і в учнів: чати в месенджерах, відеоконференції, розсилка матеріалів та завдань електронною поштою тощо.

Якщо немає можливості користуватися Інтернет-ресурсами через малу швидкість Інтернету, можна надати перелік навчального матеріалу і питання для самостійного опанування або розмістити їх на сайтах закладів загальної середньої освіти, робити розсилку електронною поштою, проводити консультації і перевірку виконання завдань у телефонному режимі.

Серед форм і засобів дистанційного навчання, які можуть використовувати вчителі фізики – *спільні відеоконференції* за допомогою Skype і Zoom, *загальні чати* по класах у месенжерах (Viber, Telegram, WhatsApp), *використання спеціальних ресурсів* (GoogleClassroom, MozaBook, Мій клас, Всеосвіта, На урок, Готуйся до ЗНО, канал Рада).

В умовах карантину доречно організувати роботу з учнями за принципом *«Перевернутий клас» або змішаного навчання* – це коли, наприклад, теоретичний матеріал дається на самостійне опрацювання школярам, а практичні завдання виконуються під час дистанційного навчання.

*Доцільно надавати учням плани уроків для самостійного опрацювання,* які міститимуть теоретичний матеріал, ілюстративне чи графічне зображення (пояснення), *лінк на відео* для перегляду, *check-list* для закріплення знань і *творче завдання* (можливо, таке, яке можна виконати з друзями дистанційно).

Якщо вчитель уже має досвід роботи з платформами [Kahoot](https://kahoot.com/), [Quzizz](https://quizizz.com/), [IDroo](https://idroo.com/), [Miro](https://miro.com/) чи подібними, то можна додатково підібрати (чи розробити власні) завдання для своїх класів на самостійне опрацювання.

Усвідомлюючи, що в багатьох школярів немає досвіду дистанційного навчання, їм не вистачає пояснень, демонстраційних експериментів, практики з розв’язування задач, просто атмосфери класу, можна запропонувати відеоуроки з фізики від Павла Віктора, викладача Рішельєвського ліцею, який веде [You Tube-канал](https://www.youtube.com/user/pvictor54/featured), де публікує відео власних уроків. Так, на каналі є відеоуроки для  
7 – 9 класів, відеокурс з фізики для спеціалізованих фізико-математичних шкіл.

Важливою допомогою в навчанні можуть бути уроки проєкту «Всеукраїнська школа онлайн», які за розкладом транслюються українськими телеканалами, доступні в Facebook і YouTube. Корисно після їх перегляду проводити з учнями обговорення розглянутих тем, пропонувати їм відповідні завдання.

Процес навчання – творчий процес. Навіть якщо на даний час не використовуються спеціальні ресурси, з огляду на їхню беззаперечну користь, слід освоювати ці ресурси разом з учнями зараз. Наприклад, середовище [Classroom](https://classroom.google.com/u/0/) дозволяє організувати онлайн-навчання, використовуючи відео, текстову та графічну інформацію, різні додатки Google. Учитель має можливість контролювати, систематизувати, оцінювати діяльність, переглядати результати виконання вправ, застосовувати різні форми оцінювання. Це платформа, у якій можна створити віртуальний клас, через електронну пошту додати до нього своїх реальних учнів, ставити завдання в спільному структурованому просторі всім школярам або вибірково, оперативно обмінюватися інформацією, створювати свої завдання або додавати їх з інших платформ. На сайті <https://nus.org.ua/articles/yak-pratsyuvaty-v-google-klas-pokrokova-instruktsiya/> надана покрокова інструкція,як користуватися цим сервісом.

На період «вимушеного домашнього навчання» припадає вивчення важливих і складних тем:

* + у **7 класі** – «Виштовхувальна сила в рідинах і газах. Закон Архімеда»,
  + у **8 класі** – «Послідовне й паралельне з’єднання провідників»,
  + у **9 класі** – «Рух тіла під дією кількох сил»,
  + у **10 класі** – «Перший закон термодинаміки»,
  + в **11 класі** – «Теорія Ейнштейна, рівняння фотоефекту».

Якщо теми, зазначені у 8 та 9 класі, передбачено навчальними програмами більш ґрунтовно вивчати в 10 та 11 класах, де учні зможуть ще раз повторити матеріал з основної школи та поглибити знання, то зазначена в 7 класі тема не повторюється в старшій школі. Зазначені теми для школярів 10 та 11 класу є зовсім новими.

РЕКОМЕНДУЄМО: дистанційно розглянути новий для учнів навчальний матеріал із зазначених тем за поданими нижче планами.

*7 клас. Тема: Виштовхувальна сила в рідинах і газах. Закон Архімеда.*

1. Вивчення нового матеріалу та розгляд прикладу розрахункових завдань на застосування закону Архімеда (відеоконференція Skipe).

2. Самостійне виконання запропонованих завдань із підручника із можливістю консультування із вчителем (чат у Viber).

3. Розбір цікавих якісних завдань на застосування закону Архімеда з використанням ілюстрованого матеріалу.

*8 клас. Тема: Послідовне й паралельне з’єднання провідників.*

1. За принципом «Перевернутого класу» напередодні дати учням завдання опрацювати матеріал підручника та відеоуроку.

2.Обговорення прикладів розв’язування задач, які представлені у підручнику (відеоконференція Skipe).

3. Розв’язання завдань із підручника.

*9 клас. Тема: Рух тіла під дією кількох сил.*

1. Перевірка домашнього завдання (чат у Viber).

2. Обговорення прикладів розв’язування задач, які представлені у підручнику (відеоконференція Skipe).

2. Складання алгоритму розв’язування задач (робота у хмарному сервісі з використанням чату).

3. Розв’язування завдань із підручника.

*10 клас. Тема: Перший закон термодинаміки.*

1. Діагностична робота (експрес-тестування за допомогою Google-форм).

2. Вивчення нового матеріалу (відеоконференція Zoom).

3. Розв’язання завдань із підручника.

*11 клас. Тема: Теорія Ейнштейна, рівняння фотоефекту.*

1. За принципом «Перевернутого класу» напередодні дати учням завдання опрацювати матеріал підручника та відеоуроку.

2. Обговорення вивченого самостійно матеріалу (відеоконференція Skipe).

3. Спільне коментоване розв’язування задач, які представлені у підручнику (відеоконференція Skipe).

1. ***Форми та методи роботи під час***

***дистанційного навчання фізики***

Дистанційні заняття мають бути орієнтовані на формування основних компетентностей у природничих науках і технологіях, а також інших ключових компетентностей (математичної, інформаційно-цифрової, уміння вчитися впродовж життя тощо). Зазначене передбачає приділення головної уваги не запам’ятовуванню певного матеріалу, а глибокому розумінню законів природи та вмінню застосовувати ці закони. Саме тому основну частину заняття слід використовувати для наведення прикладів фізичних явищ у природі та побуті, пояснення фізичної суті явищ, аналізу прикладів їхнього застосування в техніці, медицині, будівництві тощо, розв’язування якісних і кількісних задач. Ланцюжок «спостерігаємо  пояснюємо  застосовуємо» має прослідковуватися під час вивчення будь-якого фізичного явища.

Обираючи методи, прийоми, зміст запропонованих завдань, слід ураховувати вікові особливості учнів. Учням основної школи для успішного навчання більше потрібно живе спілкування з учителем, вони в більшості ще не мають сформованих навичок самостійної роботи, тому основну змістову частину опрацювання матеріалу слід реалізовувати під час дистанційного заняття. А *на самостійне опрацювання виносити окремі елементи: повторити, розв’язати за зразком, знайти додатково матеріал за інструкцією* тощо. Підбір завдань для самостійного розв’язання з метою розвитку компетентностей має відбуватися на диференційованій основі з наданням докладного інструктажу.

Старшокласникам більше стануть в нагоді заняття у вигляді консультування із залученням додаткових освітніх ресурсів, про які вже йшлося вище. Ці учні у своїй більшості орієнтовані на підготовку до ЗНО, більш вмотивовані, та більш самостійні в самоорганізації навчання.Тому *доцільно частину завдань давати їм у форматі тестів ЗНО.*

Для підтримки експериментальної складової шкільної фізики під час вивчення, опанування й закріплення матеріалу в умовах карантину доцільно пропонувати учням перегляд відповідних роликів про важливі експерименти з подальшим обговоренням фізичної суті явищ та повторенням відповідного теоретичного матеріалу. Можна використати відеозаписи експериментів з фізики (<http://manlab.inhost.com.ua/videoexperimetn/physics.html>) Лабораторії МанЛаб. У переліку присутні записи демонстраційних експериментів, лабораторних робіт та навчально-дослідницьких робіт. Характерною ознакою відеозаписів є використання сучасних цифрових лабораторій для додаткового ілюстрування динаміки досліджуваних параметрів. Відеозаписи супроводжуються переліком обладнання, яке використовувалось при проведенні експерименту, коротким коментарем експерименту, посиланнями на Інтернет-ресурси, файлами вимірів досліджуваних параметрів (за допомогою цифрових лабораторій) та файлами, призначеними для проведення аналізу відеоряду за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, що міститься в розділі «Аналітичний софт».

Наприклад, при розгляді в *10 класі* з фізики (рівень стандарту і профільний) теми «Механічні властивості твердих тіл, їх теплове розширення» можна використати розміщену на цьому сайті рекомендовану навчальними програмами з фізики демонстрацію теплового розширення металевого стрижня.

1. ***Організація роботи з підручником під час дистанційного навчання***

В умовах карантину особливо нагальним виступає використання підручника. Уміння читати з розумінням є спільним для всіх ключових компетентностей. Але щоб долучити учнів до читання, слід пропонувати їм це робити з певною метою. Доцільно використовувати такі прийоми роботи з текстом:

* складання плану прочитаного тексту;
* постановка запитань до прочитаного тексту;
* читання тексту з метою пошуку відповідей на поставлені вчителем запитання;
* читання тексту з метою порівняння його змісту з попереднім поясненням матеріалу вчителем;
* читання тексту з метою доповнення інформацією з переглянутого відеофільму;
* читання тексту з метою складання опорних сигналів для кращого запам’ятовування.

1. ***Організація ефективного зворотного зв’язку з учнями***

Отримання навчальних матеріалів та спілкування між учасниками дистанційного навчання забезпечується через передачу відео-, аудіо-, графічної та текстової інформації в синхронному або асинхронному режимі. Це можуть бути *письмові роботи (самостійні і контрольні, зокрема й окремі тестові, компетентнісні завдання тощо), а також навчальний проєкт, заповнення таблиць, побудова схем, моделей тощо*.

Роботи можуть збиратися також в *учнівському портфоліо*. Для створення портфоліо немає встановлених правил і вимог. Його суть полягає в тому, щоб показати, на що здібні учні. Способи оформлення можуть бути різними: від відбору найкращих досягнень із предмета до накопичення всіх робіт, виконаних учнем.

За потреби (та можливостей), завдання школярів можна контролювати через будь-який месенджер, що має відеозв’язок (Zoom, Skype тощо).

З різними можливостями отримання зворотного зв’язку можна ознайомитись на *платформах дистанційного навчання,* поданими нижче.

**Хмарний сервіс** [**Google-диск**](https://www.google.com/intl/ru_ALL/drive/) надає можливості створювати багатофункціональне користувацьке середовище, продуктивне та зручне для учнів та вчителів, для обміну файлами, структурування і збереження їх в одному місці.

[**Google-форма**](https://www.google.com/intl/uk_ua/forms/about/)**.** Можна збирати відповіді школярів і потім проводити автоматичне оцінювання результатів тестування.

У разі неможливості застосовувати названі вище платформи, можна використовувати Viber або інші зручні месенджери.

Для проведення поточного контролю під час дистанційного навчання зручно використовувати різноманітні **анкети**. Анкета – достатньо гнучкий інструмент, оскільки питання можна ставити безліччю різних способів. У дистанційній освіті після освоєння кожної теми можна використовувати анкети, у яких учень сам оцінює свої результати навчання за такими показниками:

– зрозумів / зрозуміла, можу вирішити самостійно;

– зрозумів / зрозуміла, можу вирішити з підказкою;

– не зрозумів / не зрозуміла, не можу вирішити.

Потрібно не лише збирати зворотний зв’язок від учнів, а й надавати їм свій: що виконано добре, над чим варто попрацювати, де їхня найближча зона розвитку. *Намагайтесь надавати дітям більше підтримки,* що може стати своєрідним стимулом навчання вдома.

1. ***Особливості оцінювання в умовах «віддаленого навчання»***

Роботу школярів у дистанційному навчанні під час карантинупотрібно оцінювати. Оцінювання виконує стимулюючу функцію, встановлює рівень навчальних досягнень у оволодінні змістом предмету відповідно до вимог чинних програм.

Оскільки на сьогодні не розроблена єдина система оцінювання за дистанційною формою навчання, можна користуватися тими підходами до контролю та оцінювання результатів навчання, які визначені в закладі освіти.

Найкраще проводити оцінювання в режимі онлайн. За технічної можливості можна також проводити оцінювання результатів навчання за допомогою дистанційних платформ, про які йшлося вище. Якщо недоступний жоден з інструментів дистанційного оцінювання, то після закінчення карантину оцінювання треба буде зробити очно.

Контрольні роботи слід виконувати письмово в синхронному (коли всі учасники освітнього процесу перебувають у веб-середовищі одночасно) або асинхронному режимі (освітній процес здійснюється за зручним для вчителя та учнів розкладом, неодночасно, але з визначеними дедлайнами). З огляду на те, що значну частину матеріалу діти опановують самостійно, варто надавати їм більше спроб і часу на виконання контрольних завдань.

***Усі завдання, виконані учнями самостійно, мають бути проаналізовані та оцінені вчителем***.

Після відновлення освітнього процесу в кожному класі необхідно буде обов’язково провести урок застосування знань, умінь і навичок із тем, вивчених за технологією дистанційного навчання під час карантину.

Шановні педагоги! Ваші питання та побажання щодо методичної допомоги можна направити за електронною адресою: center\_ekspert@ukr.net.