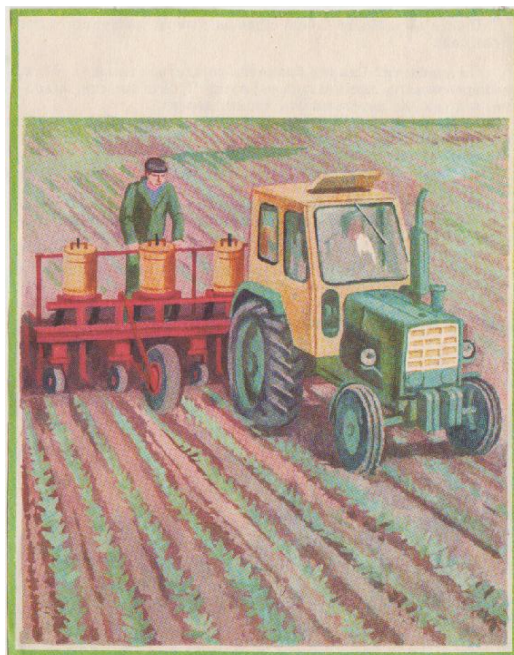
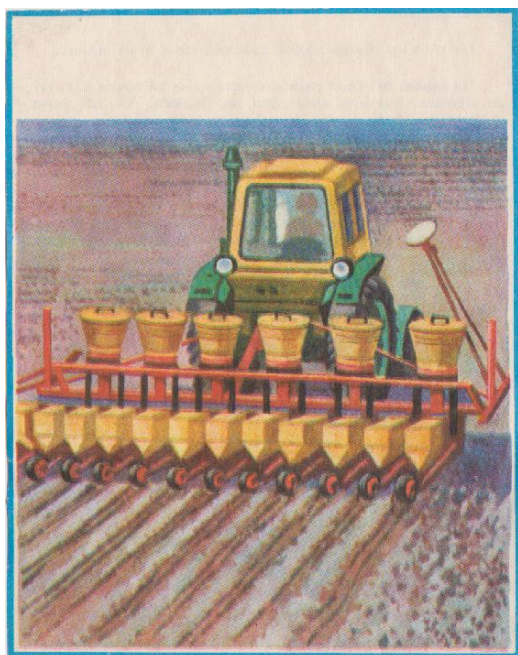


Стокопанівська ЗОШ І – ІІІ ступенів

# **Урок фізики у 10 класі**

**з теми**

## **На фермерському полі**



**Вчитель  
Чесет Іван Васильович**

## Урок фізики в 10 класі

**ТЕМА.** На фермерському полі.

**МЕТА:** встановити інтеграційні зв'язки фізики і сільського господарства, виявити основні тенденції розвитку сучасної сільськогосподарської техніки, вести профорієнтаційну роботу з учнями, розширювати екологічний світогляд, нагромаджувати досвід у справі охорони природи, естетичного сприймання навколишнього середовища.

**ТИП:** інтегрований.

**ОБЛАДНАННЯ:** комп'ютер, мультимедійний проектор, екран, таблиця «Механізовані виробничі процеси» (електронний варіант), плакат «Сухе і рідке тертя. Підшипники», діафільми «Гідравлічні машини та інструменти», «Сільськогосподарські машини та знаряддя», діaproектор, маркер, моделі:

- двигунів внутрішнього згоряння;
- робочого органа та запобіжного механізму культиватора;
- сіючого апарату сівалки;
- плуга з робочими та службовими органами;
- молотильного апарату.

### ХІД УРОКУ.

#### Слово вчителя.

Фізика є теоретичною основою усіх галузей техніки і виробництва. Її методи використовуються в інших науках. Не можна назвати жодного технічного об'єкта або технологічного процесу, де б не застосовувалися різні фізичні закономірності. Механізація, електрифікація, меліорація, автоматизація і кібернетизація народного господарства базуються на застосуванні законів фізики. Тому фізичні знання, яких учні набувають у школі, мають забезпечити їм можливість правильно розглядати, пояснювати та застосовувати будь-яке фізичне явище, з яким вони зустрінуться у своїй майбутній практичній діяльності. Вивчення загальних фізичних законів і теорій, що лежать в основі сільськогосподарського виробництва, дає можливість показувати практичне застосування їх, ознайомлювати школярів з основними технологічними процесами сільськогосподарського виробництва та його масовими професіями.

З кожним роком у сільське господарство надходить усе більше тракторів, автомобілів, різних сільськогосподарських машин та іншої техніки, що дає можливість набагато підвищити рівень механізації всіх робіт. Нині на полях поряд зі старенькими

"Нивами" працюють високопродуктивні комбайни "Дон-1500" та деякі агрегати іноземного виробництва, як наприклад "Джон Дір".

Надходить в експлуатацію нове обладнання для механізації тваринницьких комплексів по виробництву продукції на промисловій основі.

Однією з характерних рис сучасного сільського господарства є розвиток комплексної автоматизації технологічних процесів сільськогосподарського виробництва (демонстрація таблиці «Механізовані виробничі процеси» ([3], с. 7).

Механізовані виробничі процеси	
У тваринництві	У рослинництві
Робота земледробарок; Приготування змішаних кормів; Управління роботою запарників; Водопостачання; Дозуючі установки і годівниці; Стрічкові транспортери для кормів; Регулювання температури і вентиляції; Транспортування відходів; Робота нагрівників уночі; Регулювання біологічного опромінення молодих тварин; Вмикання і вимикання світла; Доїння; Робота електричних інкубаторів; Система диспетчерського управління тваринницьким комплексом.	Регулювання внесення мінеральних та органічних добрив; Регулювання подачі води для зрошення; Знищення шкідників рослин; Регулювання нагрівання ґрунту у парниках; Опромінення насіння, фруктів, рослин; Очищення зерна; Вентиляція повітря в сушильні; Регулювання температури і вологості у приміщеннях, де зберігається продукція; Сушіння і транспортування зерна до зерносховища; Регулювання заповнення силосних споруд і розвантаження силосу; Збирання зернових, картоплі, цукрових буряків збиральними комплексами.

Застосування механізованих знарядь праці у сільськогосподарському виробництві супроводжується поступовим відмиранням функції ручної праці і розвитком трудових навичок керування і обслуговування машин; зростанням ролі розумової праці у порівнянні з фізичною: посиленням її творчого характеру та зростанням продуктивності. Працівники сільського господарства дедалі частіше мають справу з більш складною сучасною технікою, з прогресивними методами виробництва продукції рослинництва і тваринництва. Їхні трудові функції стають багатшими й різноманітнішими, значну роль відіграють інтелектуальні елементи.

### **Основні питання уроку.**

- ознайомлення з основами сучасного сільськогосподарського виробництва і його окремих галузей;
- розширення уявлення про найбільш потрібні у сільському господарстві професії;
- пропагування суспільно значущих професій і виховання інтересу до них, виходячи з потреб місцевих господарств у кадрах;
- прищеплення трудових умінь і навичок, потрібних для праці на виробництві;
- аналіз успіхів трудової діяльності колишніх випускників школи.

*Далі клас ділиться на дві групи.*

### **I. Матеріал домашнього завдання.**

Групам було задано додому знайти відповіді на кілька питань, зв'язаних з фізичними характеристиками деяких марок тракторів. При цьому вчитель консультував учнів щодо визначення можливих напрямків пошуку інформації: батьки, працівники фермерських господарств, колишні випускники школи. Групи по – черзі задають питання одна одній. За допомогою мультимедійного проектора питання дублюються на екрані і учні - суперники навпроти питання вписують свою відповідь, після чого оголошується правильна відповідь і аналізується результат.

Питання від I групи:

1. Скільки годин в день в середньому працює тракторист на полі в сезон? ( $\approx 14$  годин).
2. Яка маса трактора Т-74? ( $\approx 4$  т).
3. Яка ширина захвату чотирикорпусного плуга трактора ДТ-75? (2 м).
4. Скільки сівалок при сівбі тягне трактор Т-74? (3 шт.).
5. Потужність гусеничного трактора Т-150 з к. с. перевести в одиниці СІ (150 к. с. = 110 кВт).
6. Яку середню силу тяги розвиває трактор Т- 74 при сівбі ( $\approx 18$  кН).

Питання від II групи:

1. Яка ширина однієї сівалки? (4 м).
2. Яка маса Кіровця - трактора К-701? (8 т).
3. При якій середній швидкості трактор Т-150 оре землю? ( $\approx 10$  км/год.).
4. Яка ширина захвату п'ятикорпусного плуга трактора Т -150? (2,5 м).
5. Потужність трактора ДТ-75 з к. с. перевести в одиниці СІ. (75 к. с. = 55 кВт).
6. Яку середню силу тяги розвиває трактор ДТ-75 при оранні землі? (20 кН).

## II. Розв'язування задач сільськогосподарського змісту.

Групи діляться на дві підгрупи, які розв'язують задачу в зошитах, після чого представляють свій розв'язок на дошці. При розв'язуванні задач можуть використовуватись відповіді на питання попереднього завдання.

Задача 1.

Який з тракторів: К-701 чи Т - 74 доцільніше використовувати при сівбі з точки зору створюваного ними тиску на ґрунт? Площа дотику кожного колеса з землею  $0,05 \text{ м}^2$ , площа опори кожної гусениці  $1,5 \text{ м}^2$ .

Задача 2.

Який з тракторів: Т-150 чи ДТ-75 швидше зоре 10 га землі?

Задача 3.

Визначте площу поля, яке засіє за день трактор Т-74.

Задача 4.

Обчисліть ККД трактора Т-150, якщо за день він спалює 200л пального.

## III. Чи знаєте ви?

Групи розповідають про види сільськогосподарських робіт. Розповіді супроводжуються демонстрацією моделей сільськогосподарських машин.

Тема I групи - сівба. (Демонстрація моделі сіючого апарату сівалки).

Тема II групи - обробіток і підживлення ґрунту. (Демонстрація моделей плуга і культиватора).



Тема III групи - обмолочування зерна комбайном. (Демонстрація моделі молотильного апарату).

Тема IV групи - транспортування вантажів. (Демонстрація діяфільму «Сільськогосподарські машини та знаряддя»).



#### IV. Творчі доробки учнів.

Учні звітують про свої дослідження, використовуючи наочності.

I група. Роль тертя у сільськогосподарських машинах. Пояснення до плакату «Сухе і рідке тертя. Підшипники».



II група. Шляхи підвищення ККД тракторів. Демонстрація моделей двигунів внутрішнього згоряння.

III група. Механізація майстерні. Демонстрація діафільму «Гідравлічні машини та інструменти».

IV група. Екологічні проблеми використання ДВЗ та шляхи їх вирішення. [4]



**В кінці уроку учитель підводить підсумки та оголошує домашнє завдання.**

**Орієнтовні питання для домашнього завдання. [6].**

1. Для економії часу в жнива автомобіль завантажується зерном на ходу. Поясніть:
  - а) чи рухається автомобіль відносно комбайна;
  - б) чи рухаються автомобіль і комбайн відносно землі;
  - в) чи рухається зерно відносно автомобіля.
2. Чому у віялці під впливом потоку повітря зернини збіжжя летять по параболічних кривих?
3. Поясніть прислів'я: «Коси, коса, поки роса».
4. Чому коса при швидкому русі перерізає стебла рослин, а при повільному – ні?
5. Як під час прополювання бур'яни слід витягувати з ґрунту – різко смикнувши, чи повільно, уникаючи ривків?
6. Після припинення вітру зелені зернові відновлюють свою форму. Яка властивість допомагає їм?
7. Як впливає використання важкої сільськогосподарської техніки під час обробки угідь на щільність та густину ґрунту? Як це впливає на процеси розвитку рослин?
8. Чому овес у сильний вітер не так вилягає, як пшениця або жито?
9. Чому зовнішня поверхня скатів тракторів має рельєфну форму?
10. Чому борошно виходить з-під жорен млина гарячим?

### Рекомендована література

1. С.У. Гончаренко. Формування наукового світогляду учнів під час вивчення фізики. –К., Рад. школа. 1990.
2. Н.А. Єрмолаєва, В.А. Орлов. Фізика в школі. –Москва, Просвещение. 1987.
3. Н.А. П'ятківська. Профорієнтація учнів під час вивчення фізики в сільській школі. –К., Рад. школа. 1987.
4. Є.А. Писарчук, А.М. Кухта. Екологічне виховання учнів. –К., Рад. школа. 1990.
5. Г.Ю. Ілляшенко. Навчальні екскурсії з фізики. –К., Рад. школа. 1968.
6. О.В. Онищук, Е.Х. Матохнюк. Фізика навколо нас. -Хмельницький, Поділля. 1994.
7. Я познаю мир. Дитяча енциклопедія під ред. О.Г. Хінна. –Москва. АСТ. 1999.