**Вчитель І категорії**

 **фізики, математики та інформатики**

**Швороб Наталія Володимирівна**

**Шевченківського ліцею**

 **Скадовської ОТГ**

 **Тема:** Швидкість руху . Автоперегони.

**Клас: 6 -** 9 клас

**Анотація**

Учні закріплюють знання з поняття швидкість; знайомляться з використанням

підручних засобів для вимірювання швидкості і їх використання для додаткових цілей в приміщенні (класі, кімнаті).

**Мета:**

***навчальна:*** закріпити поняття про швидкість, зокрема про миттєву і середню, показати практичну спрямованість навчального матеріалу;

***розвивальна:*** продовжити формування інформаційно-комунікативних умінь учнів;

робити висновки у вигляді презентаційних матеріалів;

***виховна:*** виховувати прагнення до самостійного вирішення поставлених завдань,

мовлення учнів, креативного мислення; розкриття індивідуальних здібностей і задатків

кожної особистості з подальшою їх самореалізацією; виховання гармонійних морально-

етичних гендерних відносин.

**Основні вміння та навички**: учні повинні:

* ***мати уявлення*** про швидкість;
* ***знати*** як її визначати;
* ***уміти*** користуватись підручними засобами та презентувати результати праці та захищати результати діяльності, пояснюючи свою думку, вести аргументовані дискусії.

**Складові компетентностей:**

* застосовує фізичні знання для генерування ідей та ініціатив щодо проектної,

 конструкторської й винахідницької діяльності, для вирішення життєвих проблем;

* працює в команді та приймає виважені рішення;
* уміє презентувати власні ідеї та ініціативи державною мовою з аргументуванням власної точки зору;
* толерантно ставиться до поглядів іншої особи;
* уміє застосовувати математичні методи для вирішення прикладних завдань;
* вміє планувати свою діяльність для вирішення поставленої проблеми;
* уміє генерувати нові ідеї й ініціативи та втілювати їх у життя.

**Міжпредметні зв’язки**: математика, історія,трудове навчання.

**Форма звіту про проведену роботу**: доповіді з представленням поробки та чек лист з можливим використанням .

**Тип уроку:** комбінований з виконанням короткотривалого проекту командами

**Обладнання для кожної групи:** кришка від пластикової пляшки (4 шт.), батарейка ААА

(2 шт.), шило чи ручне , свердло, макетний ніж, термопістолет, ножиці фломастер, скотч двосторонній, лінійка, соломинка для напоїв (1−2 шт.), паличка для розмішування цукру

(3 шт.), коктейльна паличка (2 шт.), канцелярська гумка (3 шт.), робот на пульті або лінійка, мірна стрічка або метр, секундомір.

**Хід уроку**

**І Організаційний момент**

**Вхідне діагностування за посиланням**

https://docs.google.com/forms/d/1TLKqWADBw-Hkbuxa1PMzm5qkxk-w7Q4me62azrQCvEI/edit

**ІІ Мотивація.**

Хто має бути штурманом на автоперегонах: жінка чи чоловік?

Додаток № 1. Якщо дистанційно – то це посилання на статтю або QR код

 <https://www.zr.ru/content/articles/911121-zhenshchiny-v-avtosporte-ot-istok/>

**ІІІ Актуалізація.**

Що потрібно для автоперегонів?

Виконати завдання в LearningApps.org по QR коду або

<https://learningapps.org/display?v=paazkwmw321>

Додаток 2.

**ІV**. Основна частина.

1. Виготовлення суперкару. При дистанційному навчанні учні можуть виготовити його вдома. Матеріал з інженерного тижня у файлі PDF.

При підготовці експерименту передує вступна бесіда, в ході якої розглядаються наступні питання: проводиться інструктаж з ТБ; як готуватись до роботи; що повинен зробити учень; які вимоги ставляться до звіту про роботу; як буде організований контроль і оцінка робіт.

1. Дешифратори.

Згадати одиниці вимірювання швидкості. Додаток № 4.

<https://docs.google.com/document/d/1xvqadmsGn3uISpSwAqcmPegsGuUeEzrb/edit?usp=sharing&ouid=103979329085854695328&rtpof=true&sd=true>

1. Переведіть в м/с

 36 км/ год = 36 ∙ 1000 м /3600 с = 10 м/ с

 8 км/ с = 8 ∙ 1000 м /с = 8000 м/ с

 20 см/ хв = 20 ∙ 0,01 м /60 с ≈ 0,0033 м с

1. Переведіть в км/ год

 15 м/ с = 15 ∙ 0,001 ∙ 3600 км/ год = 54 км /год

 5 м/с =5\* 0,001\* 3600 км/год = 18 км/год

60 дм/с = 60 \*0,1 м/с = 6 м/с = 6 \* 0,001 \* 3600 км/год = 21,6 км/год

1. Перегони. Хто рухався з більшою швидкістю?

Застосування суперкару для обчислення середньої швидкості руху. Додаток 5.

 Звіт подати у вигляді таблиці.

|  | Шлях, м | Час, с | Середня швидкість, м/с |
| --- | --- | --- | --- |
| І ділянка |  |  |  |
| ІІ ділянка |  |  |
| ІІІ ділянка |  |  |

1. Поміркуймо – де можна використати наш транспортний засіб?

 На основі відповідей скласти діаграму Ейлера – Венна і обговорити пропозиції.

Виконати запропоновану роботу.

Додаток 6

Обчисліть вартість плінтусу пластикового, необхідного для класної кімнати. Ціну знайти в інтернет магазині.

 Ви маєте: суперкар або машинку на пульті, секундомір.

Скласти чек лист необхідних вимірювань і обчислень.

**V. Рефлексія.**

* Що дізнались…
* Чому навчились…
* Для мене стало новим…
* Мене надихнуло…
* Мені захотілось…
* У мене вийшло…
* Що зможу…

Вихідне діагностування <https://docs.google.com/forms/d/1dBDU_fDP_EsgjRSrycfAicJyszR6nwEHREZDJM91lwE/edit>

**VІ . Домашнє завдання.**

Ознайомитись з інформацією. Скласти задачу. Додаток 7.

**Додаток 1.** [**https://docs.google.com/document/d/19Cwd9iM3wQXdIkTqHsX9Ve1rllBhwgJ2/edit?usp=sharing&ouid=103979329085854695328&rtpof=true&sd=true**](https://docs.google.com/document/d/19Cwd9iM3wQXdIkTqHsX9Ve1rllBhwgJ2/edit?usp=sharing&ouid=103979329085854695328&rtpof=true&sd=true)

Жінки в автоспорті: від витоків до наших днів

Якщо ви вважаєте автоспорт суто чоловічим заняттям, обов'язково прочитайте цей матеріал. Варто згадати біографії найуспішніших і найзнакових пілотес, які назавжди вписали своє ім'я в історію.

Парижанка Мері Март Дезенж на прізвисько Камілла дю Гасс народилася 1886 року в багатій родині і з дитинства перейняла любов до світських забав. На її шляху до захоплення автоспортом були фехтування, стрілянина, полювання, стрибки з парашутом та навіть польоти на повітряній кулі. Першим стартом Камілли стала гонка "Париж-Берлін" 1901 року. Управляючи 20-сильним Panhard, мадам дю Гасс здолала дистанцію за 25,5 години і посіла 33-е місце із 47 екіпажів. Пізніше в кар'єрі невгамовної француженки, яку прийнято вважати першою автогонщицею в історії, будуть і результативніші фініші.



Жінки у Формулі-1

У 1948 році 22-річна італійка Марія-Тереза ​​де Філіппіс заявилася на гонку Амальфатинським узбережжям за кермом Fiat 500 просто щоб довести своїм братам, що вміє добре керувати автомобілем. І довела. У віці 28 років Марія-Тереза ​​посіла друге місце в національній першості Італії з кільцевих перегонів, а до тридцяти двох дісталася Формули-1, ставши першою жінкою в історії Великих Призів. У 1958 та 1959 роках де Філіппіс п'ять разів приїжджала на етапи, але фактично стартувала лише тричі: у Монако їй не вдавалося пройти кваліфікацію два роки поспіль.

Поняття “жінка” та “автомобіль” тривалий час були несумісними, а тим більше у спорті. Однак з плином часу тендітні жінки впевнено заявили про себе в автоспорті. Про магію швидкості, звук коліс та Всеукраїнські змагання [WestNews](https://wn.if.ua/) поспілкувався з івано-франківською любителькою автомобільного спорту Наталією Сандалович.

У 14 років вона уже впевнено почувала себе за кермом. Їдучи у транспорті завжди слухає звук мотора та нервується, коли водії його “мордують”. Вона – досвідчений штурман та суддя автослаломів. Вона не робить з себе “пані” та миє свій автомобіть сама і отримує від цього задоволення.

***“АВТОГОНКИ – ЦЕ МОЄ ЖИТТЯ, ЦЕ МОЄ ПОВІТРЯ, ТЕ, ЩО МЕНЕ НАДИХАЄ. Я І МАШИНА – ЦЕ НЕВІД’ЄМНІ ЧАСТИНИ. ЦЕ ЛЮБОВ З ДИТИНСТВА. МОЖЛИВО, Я НАВІТЬ ТАКОЮ НАРОДИЛАСЯ. ЯКЩО ЗАБРАТИ З МОГО ЖИТТЯ ГОНКИ, Я ВТРАЧУ СЕНС.”***

**Додаток 2.** <https://learningapps.org/display?v=paazkwmw321>

|  |
| --- |
|

| **Ш** | **О** | **Б** | **М** | **Б** | **Б** | **В** | **В** | **К** | **А** | **Р** | **Т** | **А** | **З** | **А** | **Є** | **Щ** | **Г** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **С** | **Ї** | **Й** | **Г** | **З** | **Й** | **Т** | **А** | **Ш** | **В** | **И** | **Д** | **К** | **І** | **С** | **Т** | **Ь** | **В** |
| **Ж** | **Р** | **А** | **Ю** | **Ї** | **Ш** | **Ю** | **Ґ** | **Ч** | **Т** | **К** | **П** | **Щ** | **Н** | **З** | **Т** | **Ж** | **М** |
| **К** | **Ш** | **Ч** | **П** | **Е** | **Ї** | **І** | **Я** | **А** | **О** | **Г** | **С** | **М** | **Щ** | **Ь** | **Б** | **А** | **Ж** |
| **Ф** | **Ч** | **А** | **П** | **А** | **Щ** | **Л** | **У** | **С** | **П** | **І** | **Д** | **О** | **М** | **Е** | **Т** | **Р** | **Л** |
| **Д** | **Л** | **Ф** | **Д** | **Ж** | **Ґ** | **Н** | **Н** | **Ї** | **Е** | **Ш** | **С** | **Ф** | **Л** | **В** | **З** | **Й** | **М** |
| **А** | **У** | **Г** | **Г** | **К** | **Х** | **Е** | **Ч** | **Т** | **Р** | **А** | **Є** | **К** | **Т** | **О** | **Р** | **І** | **Я** |
| **Є** | **Ц** | **П** | **Ж** | **Ч** | **С** | **П** | **Б** | **Ь** | **Е** | **И** | **А** | **О** | **Г** | **Ж** | **Д** | **Т** | **Д** |
| **И** | **Д** | **Ц** | **У** | **Ь** | **Л** | **Л** | **Ч** | **Г** | **Г** | **Ш** | **Й** | **И** | **В** | **Є** | **Ь** | **Г** | **У** |
| **В** | **Г** | **Ї** | **Н** | **Т** | **Й** | **Т** | **Л** | **Ф** | **О** | **Л** | **Ц** | **Є** | **Х** | **Ц** | **Д** | **Ї** | **Е** |
| **П** | **Е** | **Р** | **Е** | **М** | **І** | **Щ** | **Е** | **Н** | **Н** | **Я** | **Я** | **П** | **А** | **Ї** | **Ж** | **И** | **Ь** |
| **У** | **Ц** | **Ф** | **Ч** | **Щ** | **Б** | **З** | **Ґ** | **Л** | **И** | **Х** | **Є** | **Л** | **Ю** | **Б** | **В** | **Ї** | **В** |

 | 1. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
2. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
3. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
4. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
5. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
6. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
7. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
8. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
 |
| 1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_5. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_6. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_7. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_8. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 1. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
2. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
3. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
4. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
5. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
6. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
7. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
8. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
 |

**Додаток 3. Суперкар. У форматі PDF**

<https://drive.google.com/drive/folders/1BmKHQSOeoIe69XizS8_X1Fkf9nwFBh37>

**Додаток 4.** [**https://docs.google.com/document/d/1xvqadmsGn3uISpSwAqcmPegsGuUeEzrb/edit?usp=sharing&ouid=103979329085854695328&rtpof=true&sd=true**](https://docs.google.com/document/d/1xvqadmsGn3uISpSwAqcmPegsGuUeEzrb/edit?usp=sharing&ouid=103979329085854695328&rtpof=true&sd=true)

1. Переведіть в м/с

 36 км/ год = 36 ∙ 1000 м /3600 с = 10 м/ с

 8 км/ с = 8 ∙ 1000 м /с = 8000 м/ с

 20 см/ хв = 20 ∙ 0,01 м /60 с ≈ 0,0033 м с

1. Переведіть в км/ год

 15 м/ с = 15 ∙ 0,001 ∙ 3600 км/ год = 54 км /год

 5 м/с =5\* 0,001\* 3600 км/год = 18 км/год

60 дм/с = 60 \*0,1 м/с = 6 м/с = 6 \* 0,001 \* 3600 км/год = 21,6 км/год

**Додаток 5.** [**https://docs.google.com/document/d/1rINFOfsFrrYwyr47eye4sDiGIB2\_FPco/edit?usp=sharing&ouid=103979329085854695328&rtpof=true&sd=true**](https://docs.google.com/document/d/1rINFOfsFrrYwyr47eye4sDiGIB2_FPco/edit?usp=sharing&ouid=103979329085854695328&rtpof=true&sd=true)

Реальний рух тіла дуже рідко є рівномірним. Як правило, на практиці ми значно частіше спостерігаємо нерівномірний рух. Прикладами нерівномірного руху можуть бути падіння яблука з гілки дерева, розгін і гальмування автомобіля.

Ваше завдання: визначити середню швидкість створеного вами суперкара. На підлозі / дорозі/ накреслити три послідовні ділянки. На кожній з них визначити шлях, час. Скориставшись формулою обчислити середню швидкість.

Вам потрібні: секундомір / таймер/, рулетка / вимірювальна стрічка/.

Звіт подати у вигляді таблиці.

|  | Шлях, м | Час, с | Середня швидкість, м/с |
| --- | --- | --- | --- |
| І ділянка |  |  |  |
| ІІ ділянка |  |  |
| ІІІ ділянка |  |  |

**Додаток 6** [**https://docs.google.com/document/d/1wnLRTv2AD9C-V\_aBejTVVEiRqHW1v7Kb/edit?usp=sharing&ouid=103979329085854695328&rtpof=true&sd=true**](https://docs.google.com/document/d/1wnLRTv2AD9C-V_aBejTVVEiRqHW1v7Kb/edit?usp=sharing&ouid=103979329085854695328&rtpof=true&sd=true)

Обчисліть вартість плінтусу пластикового, необхідного для класної кімнати. Ціну знайти в інтернет магазині.

 Ви маєте: суперкар або машинку на пульті, секундомір.

Скласти чек лист необхідних вимірювань і обчислень.

**Додаток 7.** [**https://docs.google.com/document/d/16tjhUD7SkyIrSkLR9WirdRb2l5J64WKD/edit?usp=sharing&ouid=103979329085854695328&rtpof=true&sd=true**](https://docs.google.com/document/d/16tjhUD7SkyIrSkLR9WirdRb2l5J64WKD/edit?usp=sharing&ouid=103979329085854695328&rtpof=true&sd=true)

 **Богда́н E701** або **Богда́н А70100** — 12-метровий міський [електробус](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%81) (модифікація автобуса [Богдан А701](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%B4%D0%B0%D0%BD_%D0%90701)), оснащений електричним приводом. Це спільна розробка української корпорації «Богдан» і польської компанії URSUS, який був представлений в Польщі в кінці 2014 року, в січні 2015 року вийшов на вулиці [Любліна](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BD) для випробувань та отримав євросертифікат.

 Для забезпечення роботи двигуна потужністю 235 [кВт](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%92%D1%82) встановлено чотири блоки тягових батареї, які забезпечують транспортному засобу пробіг до 120 кілометрів. [Автобус](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%81) може розвивати швидкість до 70 км/год. На кінцевих зупинках передбачена система швидкої зарядки цих батарей, яка триває 15-20 хвилин. Тепер електробус Богдан А701.00 може заряджатися не тільки на кінцевих зупинках, а й на маршруті. На окремих зупинках, які перетинаються з тролейбусною мережею, електробус за допомогою підйомних пантографів живиться енергією. Притому, поповнити запас енергії він може під час зупинки, поки відбувається посадка-висадка пасажирів.

| **Богдан А70100** |
| --- |
|  |
| Випуск, роки | з [2014](https://uk.wikipedia.org/wiki/2014) |
| Екземпляри, шт | 1 |
|  |
| Макс.швидкість при повному завантаженні, км/год | 70 |
| **Місткість, осіб** |
| Повна місткість(8 осіб/м²) | 75 |
| **Розміри** |
| Довжина, мм | 11960 |
| Ширина, мм | 2550 |
| Колісна база, мм | 5860 |
| **Двигун** |
| Рульове керування | 235 |
|  |

Посилання на відео від учнів

<https://drive.google.com/file/d/1hJBVXs9RW1OJEbQJtEkSSt0ewKz2Cxe6/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1omO4pHlW_VOin6hkkuKaHYi1bbd9K5u-/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1lKthnZplAXz4UsNPvJcoMWH1m-SLoOBm/view?usp=sharing>

Посилання на презентацію

<https://docs.google.com/presentation/d/1aCfZ5ltvjIxvOznwU3ZMt3Tq5la_keh_/edit?usp=sharing&ouid=103979329085854695328&rtpof=true&sd=true>