



## Послідовне з'єднання і яскравість лампочок



### Обладнання та матеріали:

батарея (1,5 В, 3 на групу), з'єднувальні провідники (5 на групу), лампочка розжарювання в патроні (1,5 В, 3 на групу), вимикач (1 на групу), амперметр.



### Правила безпеки

- починайте виконувати завдання тільки з дозволу вчителя;
- виконуйте тільки ту роботу, що передбачена завданням або доручена вчителем;
- не можна з'єднувати два полюси батарейок одним провідником, оскільки існує небезпека перегріву;
- поведіться обережно з обладнанням, що містить скло;
- не можна підводити два провідника амперметра разом.



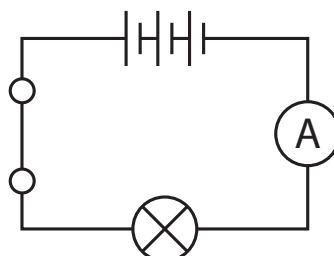
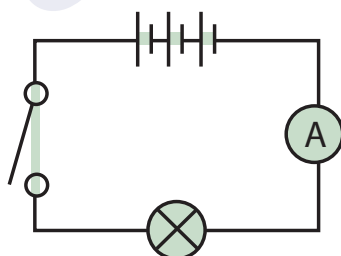
### Правила, яких необхідно дотримуватися під час вимірювання сили струму амперметром:

- амперметр вмикають у коло послідовно з тим провідником, у якому необхідно виміряти силу струму;
- клему амперметра, біля якої стоїть знак «+», потрібно з'єднувати з провідником, що йде від позитивного полюса батарейки; клему зі знаком «-» – із провідником, що йде від негативного полюса батарейки;
- не можна приєднувати амперметр до кола, у якому відсутній споживач струму.



### Кроки:

1. Попросіть учнів зробити припущення щодо того, як змінюється яскравість лампочок розжарювання при їх послідовному з'єднанні.
2. Складіть електричне коло за схемою, зображеною нижче.
3. Нехай діти намалюють електричну схему із замкненим вимикачем.

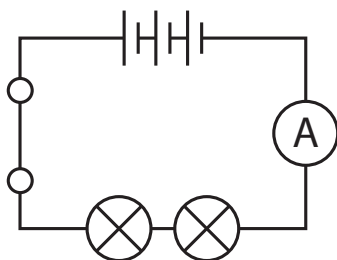


4. Замкніть вимикач і спостерігайте за яскравістю лампочки розжарювання. Попросіть учнів записати покази амперметра.

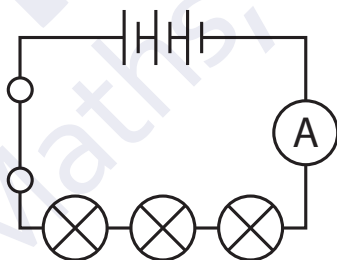


## Послідовне з'єднання і яскравість лампочок

5. Розімкніть вимикач і підключіть другу лампочку до електричного кола послідовно, використавши з'єднувальний провідник.
6. Нехай діти намалюють нову електричну схему із замкненим вимикачем.



7. Обговоріть з учнями як будуть світити лампочки в порівнянні одна з одною (лампочки матимуть однакову яскравість). Нехай діти обґрунтують свою думку (сила електричного струму однакова по всьому електричному колу).
8. Замкніть вимикач і спостерігайте за яскравістю лампочок розжарювання. Запитайте учнів, наскільки яскраво світять дві лампочки. Як світять лампочки у порівнянні з електричним колом з однією лампочкою? (Дві лампочки не такі яскраві, як одна). Попросіть учнів записати покази амперметра.
9. Розімкніть вимикач і підключіть третю лампочку до електричного кола послідовно, використавши з'єднувальний провідник.
10. Нехай діти намалюють нову електричну схему із замкненим вимикачем.



11. Замкніть вимикач і спостерігайте за яскравістю лампочок розжарювання. Запитайте учнів, наскільки яскраво світять три лампочки. У порівнянні з електричним колом з однією та двома лампочками? (Три лампочки світять менш яскраво, як дві чи одна лампочки). Попросіть учнів записати покази амперметра.
12. Розімкніть вимикач.
13. Запитайте учнів та учениць чи спостерігається закономірність у результатах? (Електричні лампочки світять менш яскраво при послідовному з'єднанні.)
14. Запитайте дітей, чи співпали їх припущення з результатами дослідження.
15. Обговоріть результати та зробіть висновок.