الموضوع | توصيل دارة كهربائية على التسلسل وعلى التفرع(تجربة)

العنوان:
رحلة في عالم الكهرباء الأساسي

الهدف السلوكي المعرفي:
التفرع أن يقارن بين التطبيقات العملية لكل دارة .

الهدف السلوكي الحسي والحركي:
أن يقارن المراهق بين طريقة توصيل دارة كهربائية على التسلسل ودارة كهربائية على

الهدف السلوكي الوجداني
أن يشعر بمتعة علم الفيزياء وأهميتها في حياة الإنسان.

القيم المكتسبة من البرنامج للطفل:
التعاون-الانضباط-التحدي.

الخبرات المكتسبة للطفل (المادة العلمية):
للدارات الكهربائية سواء كانت على التسلسل أو على التفرع تطبيقات عملية مهمة ، مثال لتطبيقات الدارات على التسلسل: التدفئة والإضاءة -أجهزة الإنذار -التوصيلات المنزلية ، مثال على تطبيقات الدارات على التفرع : أنظمة الصوت -أجهزة التحكم عن بعد.

المهارات المعززة:
مهارة الملاحظة -الاستنتاج-التفكير.

الأسلوب والاستراتيجية المتبعة:
حوار.

الأدوات المستخدمة:
قواطع -أسلاك توصيل-بطاريات-حوامل بطاريات-مصابيح صغيرة-كرتون.

هدف القسم:
أن يقارن المراهق بين طريقة توصيل دارة كهربائية على التسلسل ودارة كهربائية على التفرع.
أن يقارن بين التطبيقات العملية لكل دارة.

طريقة التنفيذ:
أولا- يبدأ المربي بتوزيع أوراق لعبة الكلمات المتقاطعة لكل مجموعة لكي يتعرفوا من خلالها على أدوات التجربة ، والمجموعة الفائزة باللعبة هي من تبدأ أولاً بتطبيق التجربة. ثانياً : يبدأ المربي بسؤال المراهقين ما هو الفرق بين دارتين الأولى على التسلسل والثانية على التفرع ، وبعد سماع أجوبتهم يترك لهم الجواب إلى نهاية التجربة، حيث تبدأ كل مجموعة بإجراء التجربة وهي توصيل دارة كهربائية على التسلسل بالطريقة التالية: نقص كرتون على شكل مستطيل ثم نثبت عليها البطارية ونصلها بالحامل ثم نصل سلك الحامل الأسود بالقاطع ثم نصل سلك الحامل الأحمر بثلاثة مصابيح على التسلسل ثم نصلها بسلك القاطع. وبعدها تقوم كل مجموعة من المراهقين بتوصيل دارة أخرى على التفرع بالطريقة الآتية: نقص قطعة كرتون على شكل مستطيل ثم نثبت عليها البطارية ونصلها بالحامل ثم نصل سلك الحامل الأول بالقاطع ونصل السلك الثاني بالمصابيح الثلاثة على شكل متفرع ونصلها جميعها بالقاطع ، ثم يسأل المربي المراهقين عن أهم التطبيقات العملية لكل دارة وبعد سماع إجاباتهم يقارن المربي بين التطبيقات العملية لكل دارة وهي التطبيقات العملية لدارة على التسلسل مثال: ١-التدفئة والإضاءة ، ٢- تشغيل عناصر التسخين في الأفران والمواقد ،٣-التوصيلات الكهربائية المنزلية ، ٤- أنظمة الإنذار. أما التطبيقات العملية لدارة على التفرع مثال: ١-تقسيم التيار الكهربائي لتشغيل مصابيح متعددة في غرفة٢- أنظمة الصوت من خلال توزيع إشارة صوتية واحدة على مكبرات صوت متعددة ،٣- أنظمة

الحاسوب حيث توصل أجهزة إدخال وإخراج متعددة بلوحة أم واحدة ، ٤- أنظمة المراقبة من خلال مراقبة مواقع متعددة باستخدام كاميرات متعددة متصلة في دارة متفرعة. وأخيراً يشرح المربي السؤال السابق الذي طرحه على المراهقين وهو ما الفرق بين دارة على التفرع ودارة على التسلسل؟ المقارنة تكون على الشكل التالي من حيث: ١-طريقة التوصيل : توصيل دارة على التسلسل يوصل مصباح تلو الآخر أما على التفرع فتوصل ضمن مسارات متفرعة. ٢- إذا احترق مصباح في حال توصيل الدارة على التسلسل تنطفئ باقي المصابيح أما في الدارة على التفرع لا تنطفئ باقي المصابيح. ٣- توصيل أكثر من مصباح في الدارة على التسلسل تقل شدة الإضاءة أما في الدارة على التفرع لا تقل شدة الإضاءة. ٤- في استهلاك التيار الدارة على التسلسل استهلاكها عادي أما دارة على التفرع فاستهلاكها ضعف استهلاك الدارة على التسلسل. ٥- فرق الجهد في الدارة على التسلسل يكون فرق الجهد موزع أما في دارة على التفرع فيكون فرق الجهد ثابت ، شدة الإضاءة في الدارة على التسلسل ضعيفة أما في الدارة على التفرع قوية.

التقويم المرحلي:
١-حاول أن تحل لعبة الكلمات المتقاطعة لكي تتعرف على أدوات التجربة. ٢- عدد ثلاث فروق بين دارة على التسلسل ودارة على التفرع؟

أسئلة البحث العلمي والإسناد:
اذكر أهم التطبيقات العملية لكل من الدارة الكهربائية على التفرع والدارة الكهربائية على التسلسل؟

التقويم النهائي:
١-عدد خطوات توصيل الدارة على التسلسل ؟
٢-عدد خطوات توصيل الدارة على التفرع؟
٣-قارن بين دارة على التسلسل ودارة على التفرع من حيث شدة الإضاءة، فرق الجهد ،استهلاك التيار؟