السنة: الأولى من التعليم المتوسط — العام الدراسي: 2017/2016 — المادة : علوم فيزيائية و تكنولوجيا

متوسطة : عتبة الجيلالي شرفة2 الشلف — الأستاذ: لعزيب محمد — المدة : 2 ساعة

الميدان : الظواهر الكهربائية — وحدة تعلمية ① : ماهي الدارة الكهربائية

الكفاءة الختامية:
يحل مشكلات تتعلق بتركيب الدارات الكهربائية البسيطة محترما قواعد الأمن والسلامة.

الأهداف التعلمية:
- يتعرف على الدارة الكهربائية البسيطة.
- يركب دارة كهربائية بسيطة.

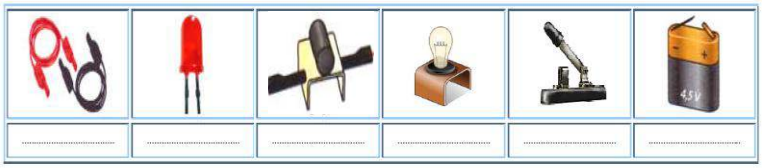
مركبة الكفاءة:
- يعرف كيف تشتغل دارة المصباح الكهربائي شائعة الاستعمال و تشغيل الأجهزة المغذاة بالأعمدة الكهربائية.

خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها: وضعية تجريبية لمعرفة مبدأ تشغيل عناصر كهربائية شائعة الاستعمال.
و تصنيف المواد الناقلة و المواد العازلة للكهرباء.

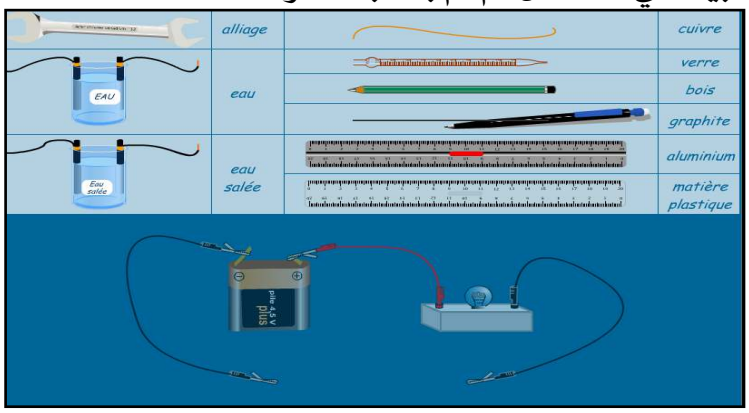
السندات التعليمية المستعملة: أعمدة كهربائي- مواد ناقلة للتيار الكهربائي- مواد عازلة للتيار الكهربائي- مصباح توهج- قاطعة- محرك كهربائي- صمام ضوئي- أسلاك توصيل .

العقبات المطلوب تخطيها: - تصور دارة كهربائية ذات بعض الأجزاء المخفية(مثل المنشآت الكهربائية المنزلية ، دارات الألعاب الكهربائية.)

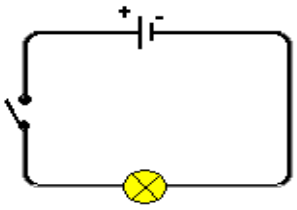
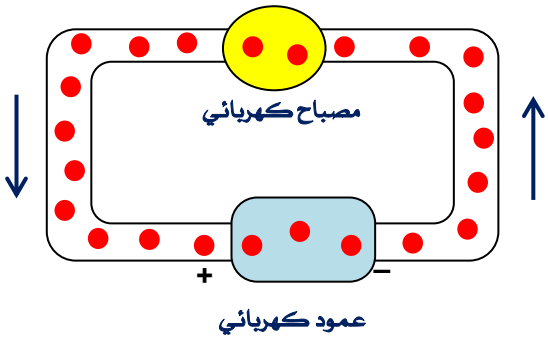
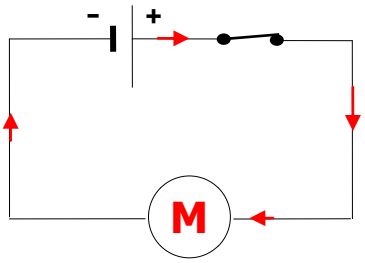
سير الوضعية التعليمية/التعلمية

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
تمهيد:	- مراجعة للمكتسبات القبلية حول الكهرباء ؟	- يساهم في استرجاع بعض المفاهيم حول الكهرباء التي درسها في المرحلة الابتدائية.	05د
الوضعية الجزئية	أشترى رائد لعبة بها محرك كهربائي صغير فأخذه الفضول لمعرفة كيفية توصيل وتشغيل هذا المحرك الكهربائي . - حقق دارة تشغيل المحرك مع ذكر العناصر الكهربائية لذلك؟ - اقترح مخططا موافقا لدارة تشغيل المحرك؟ - اقترح نموذجا مجهريا يفسر ما يجرى عند اشتغال المحرك؟	- يقرؤون الوضعية الجزئية . - يفكرون فيها ضمن الأفواج. - يقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة.	05د
النشاطات التعلمية	**1 - مفهوم الدارة الكهربائية:** **نشاط ①** : عناصر الدارة الكهربائية ☜ يقدم لتلاميذ مجموعة من العناصر الكهربائية(أعمدة كهربائية- أسلاك توصيل – مصابيح -قاطعة- محرك كهربائي- صمام ضوئي)  - سم هاته العناصر. - حقق تركيب لاشتعال مصباح أو تشغيل محرك. - ما هو دور كل عنصر من العناصر المقدمة. - عند ربط مجموعة من العناصر الكهربائية على شكل حلقة . ماذا نسميها ؟	- تسمية العناصر الكهربائية. -يقومون بتركيب اشتعال مصباح و تشغيل المحرك - دور العمود الكهربائي توليد الكهرباء. - دور الأسلاك هو توصيل الكهرباء . - دور المصباح هو الإنارة والح رك الدوران. - مجموعة العناصر على شكل حلقة نسميها دراة كهربائية.	15د

p48 physique relizane www.physique48.org

إرساء الموارد المعرفية	ـ الدارة الكهربائية البسيطة : هي سلسلة غير منقطعة لعناصر كهربائية ، وتحتوي على مولد واحد على الأقل. عناصر الدارة الكهربائية البسيطة : تتكون من: مولد كهربائي ، مصباح أو محرك ، قاطعة ، وتربط ببعضها البعض على شكل حلقة.	ـ يسجلون النتيجة على الكراس	5د
النشاطات التعلمية	**نشاط②** : انجاز دارة كهربائية • يقدم لتلاميذ مجموعة من العناصر الكهربائية(أعمدة كهربائية ـ أسلاك توصيل ـ مصابيح ـ قاطعة ـ محرك كهربائي) وتحقيق تركيب يسمح بتشغيل المصباح ؟ ـ ما هو دور القاطعة في هذه الدارة؟ ـ قم بعكس مربطي المصباح ثم أغلق القاطعة؟ • استبدل المصباح بالمحرك: ـ قم بعكس أقطاب البطارية ماذا تلاحظ؟ 	في التركيب (1) نلاحظ عدم توهج المصباح.لعدم وجود بطارية. في التركيب (2) نلاحظ عدم توهج المصباح.لان القاطعة مفتوحة . في التركيب (3) نلاحظ توهج المصباح. لان القاطعة مغلقة . ـ دور القاطعة : غلق وفتح الدارة الكهربائية. ـ عند عكس مربطي المصباح يضيء بشكل عادي. ـ عند عكس أقطاب البطارية تنعكس جهة دوران المحرك الكهربائي.	20د
إرساء الموارد المعرفية	ـ لتشغيل دارة كهربائية يجب أن تكون القاطعة مغلقة ويجب أن تضم مولدا واحدا على الأقل. -الدارة الكهربائية مفتوحة إذا كانت القاطعة مفتوحة. -الدارة الكهربائية مغلقة إذا كانت القاطعة مغلقة. -للمصباح الكهربائي مربطان متماثلان. ـ المولد الكهربائي: هو كل عنصر كهربائي يزود الدارة بالطاقة الكهربائية وله قطبان غير متماثلان. احدهما موجب (+) و الآخر سالب (-).	ـ يسجلون النتيجة على الكراس	10د
الحصة الثانية النشاطات التعلمية	**2 ـ النواقل و العوازل:** **نشاط③** : المواد المشكلة للدارة الكهربائية •يقدم لتلاميذ مجموعة من العناصر الكهربائية(عمود كهربائي ـ أسلاك توصيل ـ مصباح كهربائي.)و مجموعة من الأجسام الصلبة والسائلة المختلفة. قم با نجاز التركيبة المبينة في الشكل ثم قم باستبدال المواد.  	ـ يملأ الجدول التالي بوضع علامة (×): المـــــــواد | توهج المصباح | لا يتوهج المصباح ألمنيوم | × | نحاس | × | بلاستيك | | × خشب | | × حديد | × | زجاج | | × غرافيت قلم رصاص | × | ماء نقي | | × ماء ملحي | × |	5د 15د

p48 physique relizane www.physique48.org

إرساء الموارد المعرفية تقويم الموارد	نسمي المواد التي تسمح بمرور الكهرباء بالنواقل الكهربائية و التي لا تسمح بمرور الكهرباء بالعوازل الكهربائية. تمرين 10ـ14 ص 72 :	ـ يسجلون النتيجة على الكراس	05د
النشاطات التعلمية	**3 ـ مخطط دارة كهربائية:** **نشاط④ :الرموز النظامية** ☜ يقدم للتلاميذ الرموز النظامية للعناصر الكهربائية المستعملة : العنصر الكهربائي / الرمز النظامي العمود الكهربائي مصباح توهج القاطعة البسيطة المحرك الكهربائي سلك التوصيل ـ ارسم مخطط لدارة كهربائية تحتوي على بطارية أعمدة ،قاطعة مفتوحة،مصباح كهربائي،أسلاك توصيل باستعمال الرموز النظامية.	ـ رسم مخطط دارة كهربائية باستعمال الرموز النظامية: 	15د
إرساء الموارد المعرفية	تمثل الدارات الكهربائية بمخطط تستعمل فيه الرموز النظامية للعناصر الكهربائية المستعملة كما تمكننا من تركيب دارات انطلاقا من مخططاتها .	ـ يسجلون النتيجة على الكراس	
النشاطات التعلمية	**4 ـ النموذج الدوراني للتيار الكهربائي:** **نشاط⑤ :** يمكن اعتبار ما يجري في الدارة الكهربائية على انه دقائق مادية صغيرة جدا تملأ بشكل كامل الدارة تنتقل داخل أسلاك التوصيل و العناصر الكهربائية وفق حركة منظمة من القطب السالب إلى القطب الموجب للمولد ويلعب المولد دور المضخة في تحريك الدقائق المادية.واصطلح على أن جهة التيار الكهربائي من القطب الموجب نحو القطب السالب للمولد.  ـ ارسم مخطط دارة كهربائية لتشغيل المحرك الكهربائي وحدد عليها الجهة الاصطلاحية للتيار الكهربائي.	ـ يعود الى المخططات السابقة و يحدد جهة التيار الكهربائي عليها.  	15د
إرساء الموارد المعرفية تقويم الموارد	ـ يمكن شرح ما يجري في الدارات الكهربائية باستعمال النموذج الدوراني للتيار الكهربائي. ـ التيار الكهربائي: يمثل الحركة الإجمالية للدقائق المادية. تمرين 1ـ2ـ3ـ7ـ18 ص 72ـ74 :	ـ يسجلون النتيجة على الكراس	5د

المذكرة النموذجية (ما يكتبه التلميذ على الكراس)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا

الميدان : الظواهر الكهربائية

المقطع ① : الدارات الكهربائية

الوحدة التعلمية ① : ماهي الدارة الكهربائية

وضعية جزئية:

أشتري رائد لعبة بها محرك كهربائي صغير فأخذه الفضول لمعرفة كيفية توصيل وتشغيل هذا المحرك الكهربائي .

1) حقق دارة تشغيل المحرك مع ذكر العناصر الكهربائية لذلك؟
2) اقترح مخططا موافقا لدارة تشغيل المحرك؟
3) اقترح نموذجا مجهريا يفسر ما يجري عند اشتغال المحرك؟

1 ـ مفهوم الدارة الكهربائية:

نشاط ① : عناصر الدارة الكهربائية

بطارية أعمدة	قاطعة بسيطة	مصباح توهج	محرك كهربائي	صمام ضوئي	أسلاك توصيل

النتيجة: الدارة الكهربائية البسيطة: هي سلسلة غير منقطعة لعناصر كهربائية ، وتحتوي على مولد واحد على الأقل

عناصر الدارة الكهربائية البسيطة: تتكون من: مولد كهربائي ، مصباح أو محرك ، قاطعة ، وتربط ببعضها البعض على شكل حلقة. .

نشاط ② : انجاز دارة كهربائية

ـ تحقيق تركيب يسمح بتشغيل المصباح:

عند عكس مربطي المصباح يضيء بشكل عادي.

ـ استبدل المصباح بالمحرك:

عند عكس أقطاب البطارية تنعكس جهة دوران المحرك الكهربائي .

النتيجة: ـ لتشغيل دارة كهربائية يجب أن تكون القاطعة مغلقة ويجب أن تضم مولدا واحدا على الأقل.

-الدارة الكهربائية مفتوحة إذا كانت القاطعة مفتوحة.

-الدارة الكهربائية مغلقة إذا كانت القاطعة مغلقة.

-للمصباح الكهربائي مربطان متماثلان.

ـالمولد الكهربائي: هو كل عنصر كهربائي يزود الدارة بالطاقة الكهربائية وله قطبان غير متماثلان.

احدهما موجب (+) و الآخر سالب (-).

تمرين: إليك تركيب دارة كهربائية التالية:

1ـ لماذا ندعو هذه العناصر بثنائيات الأقطاب؟

2ـ حدد أي هذه العناصر يقدم طاقة كهربائية وأيهما يستهلكها؟

3ـ ماهي حالة المصباح و المحرك الكهربائي عندما تكون القاطعة مفتوحة؟ثم عندما تكون مغلوقة؟

4ـ ماذا يحدث لو نقلب قطبي العمود الكهربائي ؟ماذا تستنتج؟

p48 physique relizane www.physique48.org

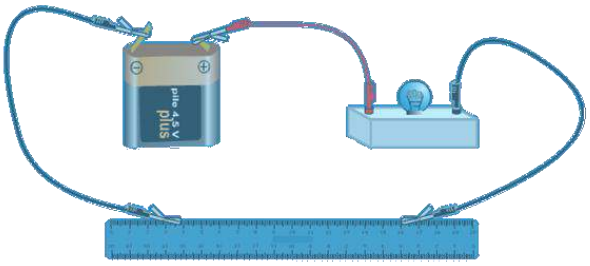
الحصة الثانية

2 ـ النواقل و العوازل:

نشاط③ : المواد المشكلة للدارة الكهربائية

قم با نجاز التركيبة المبينة في الشكل ثم قم

باستبدال المواد حسب الجدول التالي:



المـــــــواد	توهج المصباح	لا يتوهج المصباح
ألمنيوم	×	
نحاس	×	
بلاستيك		×
خشب		×
حديد	×	
زجاج		×
غرافيت قلم رصاص	×	
ماء نقي		×
ماء ملحي	×	

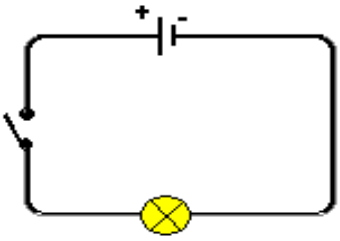
النتيجة: نسمي المواد التي تسمح بمرور الكهرباء بالنواقل الكهربائية.
و التي لا تسمح بمرور الكهرباء بالعوازل الكهربائية.

تمرين 10ـ14 ص 72 :

3 ـ مخطط دارة كهربائية:

نشاط④ : الرموز النظامية: رسم مخطط دارة باستعمال الرموز النظامية

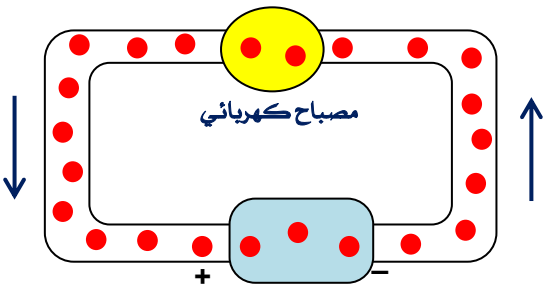
العنصر الكهربائي	الرمز النظامي
العمود الكهربائي	
مصباح توهج	
القاطعة البسيطة	
المحرك الكهربائي	M
سلك التوصيل	

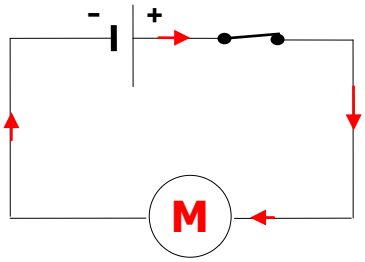


النتيجة: تمثل الدارات الكهربائية بمخطط تستعمل فيه الرموز النظامية للعناصر الكهربائية المستعملة كما تمكننا من تركيب دارات انطلاقا من مخططاتها.

4 ـ النموذج الدوراني للتيار الكهربائي:

نشاط⑤ :





النتيجة: يمكن شرح ما يجري في الدارات الكهربائية باستعمال النموذج الدوراني للتيار الكهربائي.
ـ التيار الكهربائي: يمثل الحركة الإجمالية للدقائق المادية.

تمرين 1ـ2ـ3ـ7ـ18 ص 72ـ74 :

بطاقة تقنية لاجراء تقويم تكويني

الهدف : إنجاز وضعية تعلمية، مرفقة بجدول للتقويم التكويني وفق المعايير المعطاة

المطلوب: انجز وضعية لتعلم الموارد (**وضعية تعلمية جزئية**)،مرفقة بجدول يحدد مؤشرات التقويم التكويني باستخدام جدول للمعايير والمؤشرات.

السندات:

- جدول البرنامج السنوي (المنهاج)
- جدول مقترح لشبكة التقويم التكويني

سير المقطع التعلمي	معايير ومؤشرات التقويم التكويني			
	وجاهة المنتوج (1)	التحكم في الموارد المعرفية (2)	توظيف الموارد والكفاءات العرضية (3)	ترسيخ القيم والمواقف (4)
وضعية تعلمية جزئية : [ماهي الدارة الكهربائية]	-يفهم التعليمة -يختار العناصر الأساسية لصنع دارة تشغيل المحرك من مصباح الجيب -يستخدم العناصر المختارة في تركيب ما يمثل دارة كهربائية لتشغيل المحرك -يشغل دارة تشغيل المحرك -ينجز مخططالتركيب دارة كهربائية بسيطة باستخدام الرموز النظامية - يقيم علاقة بين النموذج الدوراني المعطى وما يحدث في الدارة الكهربائية - يحل المشكلات المرتبطة بالتماس الكهربائي	-يعرف العناصر الأساسية في دارة كهربائية بسيطة -يتعرف على قطبي المولد (بطارية) -يعرف كيفية تركيب دارة كهربائية بسيطة - يعرف دور المولد -يعرف المواد الناقلة للكهرباء والعازلة لها -يعطي أمثلة عن أجسام مألوفة ناقلة للكهرباء وأخرى عازلة لها. - يتعرف على عنصر كهربائي من خلال رمزه النظامي - يعبر عن التيار الكهربائي بحركة "دقائق كهربائية "في الناقل الكهربائي	-يشرح شروط تشغيل دارة كهربائية بسيطة - يركب دارة كهربائية لتشغيل عناصر بسيطة عمليا -يحل مشكلات ربط عناصر والتحكم في دارة كهربائية بسيطة -يشغل دارة كهربائية بكيفية صحيحة (دارةالمصباح، دارةالمحرك) -يجري عمليا اختبار الناقلية الكهربائية -يمثل دارة كهربائية باستخدام الرموز النظامية -يستخدم النمو ذج الدوراني في دارة كهربائية. -يدارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقي	- تترسخ لديه اللغة الوطنية كلغة للاتصال والتعبير العلمي - يطلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.

p48 physique relizane www.physique48.org