المادة	موضوع الدرس	التاريخ	الصف والمرحلة	عدد الحصص
فيزياء١	الحركة الدائرية	06/01/1440	التعليم العام-الثانوية مقررات-المسار المشترك	2

التمهيد

تنفيذ أنشطة التركيز في دليل المعلم من خلال:

١- القيام بنشاط القوة المركزية:

ارسم دائرة كبيرة قطرها ٥٠cm على الأقل على ورقة كبيرة , انقر كرة تنس لإكسابها سرعة إبتدائية , ثم اطلب إلى الطلاب أن يلاحظوا محاولة طالب أو أكثر تحريك هذه الكرة على محيط الدائرة بمواصلة النقر عليها . ثم اطلب إليهم اعتبار أن كل دفعة تمثيل قوة , واسألهم ما الذي ما الذي يلاحظونه على اتجاه كل قوة ؟

٢- القيام بالربط مع معرفتهم السابقة :

اطلب إلى الطلاب تذكر أن السرعة المتجهة و التسارع هما من الكميات المتجهة ، لأن لكل منهما مقداراً واتجاهاً .

الدروس المرتبطة

اسم الدرس	المادة	علاقته بالدرس
القانون الثالث لنيوتن	التعليم العام-المرحلة المتوسطة-الصف الثالث المتوسط -الفصل الدراسي الثاني-العلوم-الحركة والقوة-القوة وقوانين نيوتن-القانون الثالث لنيوتن	الحركة الدائرية المنتظمة

الهدف الأول	تفسر لماذا يتسارع الجسم الذي يتحرك بسرعة ثابتة المقدار في مسار دائري
الزمن المقترح	45
مستوى الهدف	تطبيق

الاستراتيجيات

الاستراتيجية	العصف الذهني
وصف الاستراتيجية	يتبع فيها الطلاب أسلوبا منظما من أساليب التفكير الإبداعي، حيث تستثار فيه أذهانهم، استمطار الأفكار حول مشكلة محددة، بهدف توليد أكبر قدر ممكن من الأفكار لحلها، مع تأجيل تقويم الأفكار إلى مرحلة لاحقة. و يمكن تطبيق هذه الاستراتيجية في المهمات التالية من دليل المعلم : • المفاهيم الشائعة غير الصحيحة • التفكير الناقد
دور المعلم	تحفيز الطلاب على توليد الأفكار الإبداعية حول موضوع معين، ومناقشتهم في الأفكار المطروحة من اجل تقييمها وتصنيفها إلى أفكار أصيلة ومفيدة قابلة للتطبيق ، في المهمات التالية : • المفاهيم الشائعة غير الصحيحة: قد يظن بعض الطلاب أنه إذا زال تأثير القوة المركزية فسيبقى الجسم يتحرك في مساره الدائري.ولمساعدتهم على تصحيح هذا الخطأ المفاهيمي, دور كرة فلين مربوطة في نهائي الخيط فوق راسك في مسار دائري ثم أفلت الخيط ودعهم يلاحظون المسار الذي تتخذه الكرة ؟ وماذا يمثل للمسار الدائري ؟ • التفكير الناقد: اسأل الطلاب : لماذا ينصح بأن تكون المنعطفات على الطرق السريعة مائلة؟
دور المتعلم	توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار بشكل تلقائي وسريع وحر التي يمكن بواسطتها حل المشكلة احترام أراء أقرانه وتقديرها، والاستفادة من أفكارهم، من خلال تطويرها والبناء عليها.

الوسائل التعليمية	
اسم الوسيلة التعليمية	المجسمات والنماذج
الوسيلة التعليمية	**عينات ونماذج تمثل أو تحاكي الواقع لتقريب المحتوى لدى المتعلمين. يحتاج المعلم في هذا الدرس إلى :** • **رسم لدائرة كبيرة نصف قطرها 50 سم** • **كره صغيرة** • **مقعد دوار** • **كرة فلين** • **خيط** • **انابيب** • **كره زجاجية**

المواد التعليمية المساندة
روابط خارجية
الحركة الدائرية
القوة الوهمية

التقويم	
نوع التقويم	تشخيصي
أسلوب التقويم	• من خلال الاسئلة أنشطة التركيز التي وردت في التمهيد يمكن للمعلم الكشف عن الخبرات السابقة التي يمتلكها الطالب بالإضافة للإسئلة المدرجه التالية : •
أسئلة الدرس	
نوع السؤال	نص السؤال
صواب وخطأ	تتسارع كرة عندما تتحرك بسرعة ثابتة المقدار والاتجاه على مسار دائري
صواب وخطأ	عندما تفلت المطرقة من الرامي فإنها تسير في مسار دائري
صواب وخطأ	متجه التسارع في الحركة الدائرية المنتظمة يشير دائماً باتجاه مماس المسار الدائري
نوع التقويم	تكويني
أسلوب التقويم	• المهمات المدرجه في دليل المعلم و الوارده في وصف الاستراتيجية وصفحه الارشادات بالإضافة إلى حقيبه المعلم لجميع الانشطه التي تخدم هذا الهدف والاسئلة المدرجه كالتالي: •
أسئلة الدرس	
نوع السؤال	نص السؤال
صواب وخطأ	تتسارع كرة عندما تتحرك بسرعة ثابتة المقدار والاتجاه على مسار دائري
صواب وخطأ	عندما تفلت المطرقة من الرامي فإنها تسير في مسار دائري
صواب وخطأ	متجه التسارع في الحركة الدائرية المنتظمة يشير دائماً باتجاه مماس المسار الدائري
نوع التقويم	ختامي

أسلوب التقويم	من الضروري غلق الدرس من خلال مرحلة التقويم الواردة في دليل المعلم : ١- التحقق من الفهم : (الحركة الدائرية المنتظمة) اطلب إلى الطلاب وصف مقدار السرعة و السرعة المتجهة و التسارع لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة. ٢-التوسع (نشاط المحطات الفضائية) اختر مقاطع من افلام وثائقية تبين محطة فضاء دواره ثم شاهدها مع الطلاب. ثم زود الطلاب ببعض المعلومات عن المحطة واطلب إليهم قياس الزمن الدوري للمركبة وحساب التسارع المركزي لشخص داخلها , ثم حساب قيمة g في المركبة.
أسئلة الدرس	

نوع السؤال	نص السؤال
صواب وخطأ	تتسارع كرة عندما تتحرك بسرعة ثابتة المقدار والاتجاه على مسار دائري
صواب وخطأ	عندما تفلت المطرقة من الرامي فإنها تسير في مسار دائري
صواب وخطأ	متجه التسارع في الحركة الدائرية المنتظمة يشير دائماً باتجاه مماس المسار الدائري
اختيارات من متعدد	يسير متسابق بسرعة Vفي منعطف نصف قطرr، ولإيجاد التسارع المركزي نعوض في :
اختيارات من متعدد	تقف فراشة على حافة مروحة وعلى بعد $8m$ .1من المركز ، فإذا كان مقدار السرعة المماسية للفراشة $0.75m/s$ فيكون مقدار تسارعها المركزي يساوي :
اختيارات من متعدد	تسير سيارة في منعطف دائري لزيادة تسارعها المركزي نحتاج إلى :
اختيارات من متعدد	إذا تحركت كرة بقوة $21N$ في مسار دائري بتسارع مركزي مقداره $3m/_2s$ فتكون كتلة الكرة تساوي :
صواب وخطأ	مصدر القوة التي تسبب التسارع المركزي في حالة كرة مربوطةبخيط تتحرك في مسار دائري حركة دائرية منتظمة هو الخيط
صواب وخطأ	التسارع المركزي لشاب كتلته $60kg$ يركب أرجوحة دوارة أكبر من التسارع المركزي لطفل كتلته $20kg$ يركب ذات الأرجوحة

الهدف الثانى	تصف كيف يعتمد مقدار التسارع المركزي على سرعة الجسم ونصف قطر مساره الدائري
الزمن المقترح	30
مستوى الهدف	فهم

الاستراتيجيات	
الاستراتيجية	فكر ، زاوج، شارك
وصف الاستراتيجية	تقوم على استثارة الطلاب كي يفكر كل واحد منهم على حده، ثم يتشارك كل اثنين في مناقشة أفكارهما، ثم على مستوى المجموعة. و يمكن تطبيق هذه الاستراتيجية في المهمات التالية من دليل المعلم : • استخدام الشكل ٦-٦ • تطوير المفهوم • تعزيز الفهم

دور المعلم	شرح الاستراتيجية للطلاب قبل التطبيق، وتقسيم الأدوار بين الطلاب، وطرح سؤالا يرتبط بالدرس أو مشكلة ذات نهاية مفتوحة، وتقديم تغذية راجعة للطلاب. • استخدام الشكل ٦-٦: وضح للطلاب أن الشكل ٦-٦ ب يستعمل التعريف Δv حيث $\Delta v = v_2 - v_1$ وذلك بإعادة كتابتها على الصورة $v_2 = v_1 + \Delta v$ • تطوير المفهوم: وضح للطلاب أنه أينما وجد تسارع مركزي , لابد من وجود مصدر يولد قوة في اتجاة المركز. • تعزيز الفهم الصق عدة أنابيب بعضها ببعض لتشكل مساراً على شكل نصف دائرة فوق قطعة خشب أو كرتون مقوى ثم دحرج كرة زجاجية صغيرة عبر هذة الانابيب , اطلب إلى الطلاب ملاحظة سير الكة عند خروجها من الطرف الثاني للأنابيب والذي سيكون خطاً مستقيما
دور المتعلم	التفكير بشكل فردي في المشكلة المطروحة، ومشاركة أحد زملائه في التفكير بصوتٍ عالٍ والمشاركة في عملية التعلم.

الوسائل التعليمية	
اسم الوسيلة التعليمية	لوحة حائطية رسومات سبورية يدوية سبورات يدوية صغيرة
الوسيلة التعليمية	يلخص فيها أهم المعلومات في الدرس و تكون مرجع للطالب لتوضيح محتوى الدرس مثل درس الربا يرسم فيه أمثلة للأموال الربوية. تستخدم لتلخيص أفكار الطلاب في المجموعات أو للعصف الذهني عند طرح سؤال أو للتعبير بالرسم في فقرة من الفقرات

المواد التعليمية المساندة
روابط خارجية
الحركة الدورانية

التقويم	
نوع التقويم	تشخيصي
أسلوب التقويم	
أسئلة الدرس	
نوع السؤال	نص السؤال
اختيارات من متعدد	يسير متسابق بسرعة 7 في منعطف نصف قطره r_0، ولإيجاد التسارع المركزي نعوض في :
اختيارات من متعدد	تقف فراشة على حافة مروحة وعلى بعد $1.8 m$ من المركز ، فإذا كان مقدار السرعة المماسية للفراشة $0.75 m/s$ فيكون مقدار تسارعها المركزي يساوي :
اختيارات من متعدد	تسير سيارة في منعطف دائري لزيادة تسارعها المركزي نحتاج إلى :
نوع التقويم	تكويني
أسلوب التقويم	
أسئلة الدرس	
نوع السؤال	نص السؤال
اختيارات من متعدد	يسير متسابق بسرعة 7 في منعطف نصف قطره r_0، ولإيجاد التسارع المركزي نعوض في :
اختيارات من متعدد	تقف فراشة على حافة مروحة وعلى بعد $1.8 m$ من المركز ، فإذا كان مقدار السرعة المماسية للفراشة $0.75 m/s$ فيكون مقدار تسارعها المركزي يساوي :
اختيارات من متعدد	تسير سيارة في منعطف دائري لزيادة تسارعها المركزي نحتاج إلى :

نوع التقويم	ختامي
أسلوب التقويم	من الضروري غلق الدرس من خلال مرحلة التقويم الواردة في دليل المعلم : ا– التحقق من الفهم : (الحركة الدائرية المنتظمة) اطلب إلى الطلاب وصف مقدار السرعة و السرعة المتجهة و التسارع لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة. ٢–التوسع (نشاط المحطات الفضائية) اختر مقاطع من افلام وثائقية تبين محطة فضاء دواره ثم شاهدها مع الطلاب. ثم زود الطلاب ببعض المعلومات عن المحطة واطلب إليهم قياس الزمن الدوري للمركبة وحساب التسارع المركزي لشخص داخلها , ثم حساب قيمة g في المركبة.
أسئلة الدرس	
نوع السؤال	نص السؤال
صواب وخطأ	تتسارع كرة عندما تتحرك بسرعة ثابتة المقدار والاتجاه على مسار دائري
صواب وخطأ	عندما تفلت المطرقة من الرامي فإنها تسير في مسار دائري
صواب وخطأ	متجه التسارع في الحركة الدائرية المنتظمة يشير دائماً باتجاه مماس المسار الدائري
اختيارات من متعدد	يسير متسابق بسرعة Vفي منعطف نصف قطره r، ولإيجاد التسارع المركزي نعوض في :
اختيارات من متعدد	تقف فراشة على حافة مروحة وعلى بعد $1.8m$ من المركز ، فإذا كان مقدار السرعة المماسية للفراشة $0.75m/s$ فيكون مقدار تسارعها المركزي يساوي :
اختيارات من متعدد	تسير سيارة في منعطف دائري لزيادة تسارعها المركزي نحتاج إلى :
اختيارات من متعدد	إذا تحركت كرة بقوة $21N$ في مسار دائري بتسارع مركزي مقداره $3m/_2s$ فتكون كتلة الكرة تساوي :
صواب وخطأ	مصدر القوة التي تسبب التسارع المركزي في حالة كرة مربوطة بخيط تتحرك في مسار دائري حركة دائرية منتظمة هو الخيط
صواب وخطأ	التسارع المركزي لشاب كتلته $60kg$ يركب أرجوحة دوارة أكبر من التسارع المركزي لطفل كتلته $20kg$ يركب ذات الأرجوحة

الهدف الثالث	تحدد القوة التي تسبب التسارع المركزي
الزمن المقترح	15
مستوى الهدف	فهم

الاستراتيجيات	
الاستراتيجية	تحديد أوجه الشبه والاختلاف
وصف الاستراتيجية	تحسين فهم وقدرة الطلاب على استخدام المعرفة عن طريق إشراكهم في عمليات عقلية تتضمن تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين العناصر المختلفة ومن أكثر طرق تحديد أوجه الشبه والاختلاف طريقي المقارنة والتصنيف و يمكن تطبيق هذه الاستراتيجية في المهمات التالية من دليل المعلم : • المناقشة

دور المعلم	تقديم تلميحات داعمة لمساعدة الطلاب على تحديد أوجه الشبه والاختلافات؛ مثل: اختيار اثنين من المصطلحات ذات الصلة، أوالمفاهيم، أوالمشكلات، وتحديد معايير للمقارنة، وتوفير (أو تعليم الطلاب كيفية إنشاء) المخططات الرسومية لوصف العناصر ومقارنتها. إتاحة الفرصة للطلاب لتطبيق ما تعلموه على مهمة جديدة. • المناقشة ما أوجه التشابة و الاختلاف بين متجهي السرعة والتسارع في الحركة الدائرية؟
دور المتعلم	تحديد أوجه الشبه والاختلاف بأنفسهم، أو وفقلتوجيه المعلم وصياغة التعميمات. في ضوء نتائج المقارنة.

الوسائل التعليمية	
اسم الوسيلة التعليمية	المقاطع المرئية
الوسيلة التعليمية	يمكن الاستفادة من المقاطع المرئية المدرجة في صفحه الإثراءات لتوضيح مفاهيم الدرس

المواد التعليمية المساندة		
الإثراءات		
اسم الإثراء	نوع الإثراء	وصف الإثراء
أستخرج من النص	html	
الحشرات	mpε	

التقويم	
نوع التقويم	تشخيصي
أسلوب التقويم	• من خلال الاسئلة أنشطة التركيز التي وردت في التمهيد يمكن للمعلم الكشف عن الخبرات السابقة التي يمتلكها الطالب بالإضافة للإسئلة المدرجه التالية :
أسئلة الدرس	
نوع السؤال	نص السؤال
اختيارات من متعدد	إذا تحركت كرة بقوة $21N$ في مسار دائري بتسارع مركزي مقداره $3m/_2s$ فتكون كتلة الكرة تساوي :
صواب وخطأ	مصدر القوة التي تسبب التسارع المركزي في حالة كرة مربوطةبخيط تتحرك في مسار دائري حركة دائرية منتظمة هو الخيط
صواب وخطأ	التسارع المركزي لشاب كتلته $60kg$ يركب أرجوحة دوارة أكبر من التسارع المركزي لطفل كتلته $20kg$ يركب ذات الأرجوحة
نوع التقويم	تكويني
أسلوب التقويم	• المهمات المدرجه في دليل المعلم و الوارده في وصف الاستراتيجية وصفحه الارشادات بالإضافة إلى حقيبه المعلم لجميع الانشطه التي تخدم هذا الهدف والاسئلة المدرجه كالتالي:
أسئلة الدرس	
نوع السؤال	نص السؤال
اختيارات من متعدد	إذا تحركت كرة بقوة $21N$ في مسار دائري بتسارع مركزي مقداره $3m/_2s$ فتكون كتلة الكرة تساوي :
صواب وخطأ	مصدر القوة التي تسبب التسارع المركزي في حالة كرة مربوطةبخيط تتحرك في مسار دائري حركة دائرية منتظمة هو الخيط

صواب وخطأ	التسارع المركزي لشاب كتلته $60kg$ يركب أرجوحة دوارة أكبر من التسارع المركزي لطفل كتلته $20kg$ يركب ذات الأرجوحة
نوع التقويم	ختامي
أسلوب التقويم	من الضروري غلق الدرس من خلال مرحلة التقويم الواردة في دليل المعلم : ١- التحقق من الفهم : (الحركة الدائرية المنتظمة) اطلب إلى الطلاب وصف مقدار السرعة و السرعة المتجهة و التسارع لجسم يتحرك حركة دائرية منتظمة. ٢-التوسع (نشاط المحطات الفضائية) اختر مقاطع من افلام وثائقية تبين محطة فضاء دواره ثم شاهدها مع الطلاب. ثم زود الطلاب ببعض المعلومات عن المحطة واطلب إليهم قياس الزمن الدوري للمركبة وحساب التسارع المركزي لشخص داخلها , ثم حساب قيمة g في المركبة.
أسئلة الدرس	
نوع السؤال	**نص السؤال**
صواب وخطأ	تتسارع كرة عندما تتحرك بسرعة ثابتة المقدار والاتجاه على مسار دائري
صواب وخطأ	عندما تفلت المطرقة من الرامي فإنها تسير في مسار دائري
صواب وخطأ	متجه التسارع في الحركة الدائرية المنتظمة يشير دائماً باتجاه مماس المسار الدائري
اختيارات من متعدد	يسير متسابق بسرعة V في منعطف نصف قطره r، ولإيجاد التسارع المركزي نعوض في :
اختيارات من متعدد	تقف فراشة على حافة مروحة وعلى بعد $1.8m$ من المركز ، فإذا كان مقدار السرعة المماسية للفراشة $0.75m/s$ فيكون مقدار تسارعها المركزي يساوي :
اختيارات من متعدد	تسير سيارة في منعطف دائري لزيادة تسارعها المركزي نحتاج إلى :
اختيارات من متعدد	إذا تحركت كرة بقوة $21N$ في مسار دائري بتسارع مركزي مقداره $3m/_2s$ فتكون كتلة الكرة تساوي :
صواب وخطأ	مصدر القوة التي تسبب التسارع المركزي في حالة كرة مربوطة بخيط تتحرك في مسار دائري حركة دائرية منتظمة هو الخيط
صواب وخطأ	التسارع المركزي لشاب كتلته $60kg$ يركب أرجوحة دوارة أكبر من التسارع المركزي لطفل كتلته $20kg$ يركب ذات الأرجوحة

التكاليف المنزلية	
التكاليف المنزلية	يقوم المعلم بتوجية الطلاب لإداء بعض التكاليف المنزلية : • الإجابة على مراجعة ٢-٦ من كتاب الطالب . • عمل مطوية تحتوي على المفاهيم الأساسية للدرس.
زمن التكاليف المنزلية	١٠

المواد المرتبطة		
اسم الدرس	**المادة**	**علاقته بالدرس**
الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة	التعليم العام-المرحلة المتوسطة-الصف الأول المتوسط -الفصل الدراسي الأول-الرياضيات-الأعداد الصحيحة-الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة	الارقام المعنوية

الأخطاء الشائعة لدى الطلاب

الأخطاء الشائعة لدى المعلمين

الإرشادات/ الملاحظات

- إداره المصادر : يمكن الاستفاده من مصادر الفصول ٧-٥
- دليل مراجعة الفصل ص ٥٥
- اختبار قصير ٢-٦ ص ٥٣
- ربط الرياضيات مع الفيزياء
- شريحة التدريس ٢-٦ ص ٦١
- دليل التجارب العملية ص ٣١
- عرض سريع: ينفذ المعلم خطوات العرض السريع الوارده في دليل المعلم ومن ثم ناقش الطلاب في كيفية تأثير هذه المشاهدات في استنتاجاتهم. ويمكن إستبدالها إذا لم تتوفر الادوات بمقطع فيديو متوفر في صفحة الإثراءات .
- معلومة للمعلم : الفيزياء في الحياة (قوى g)

ارشادات عامه للمعلم :

- الاطلاع على دليل المعلم لمعرفة ما عليك القيام به خلال العملية التعليمية في أثناء إعطاء الدرس .
- الاعداد الجيد للخطة الدرس وسيلة تساعدك في نجاح الدرس خلال الحصة الدراسية
- عدم إغفال و ترك أي مهمه أو هدف و البحث عن بدائل أن لم تتوفر حتى لا تختل العملية التعليمية و يفقد فيها الطالب المهارة التي يتم تقييمه عليها فيما بعد في مرحلة الاختبار.
- التخطيط الجيد للدرس يتيح للمعلم فرصة الاستزادة من المادة ومعرفة نواحي القوة والضعف فيها والتثبت من المعلومات والتطور المستمر .
- و يساعد المعلم على الإعداد المسبق للوسيلة والتأكد من صلاحيتها وكيفية استخدامها .
- عرض الدرس وتنفيذه وإدارة الصف بجودة عالية
- للمعلم الحرية في أختيار إستراتيجيات أخرى تناسب مستوى الطلاب لديه بما يقتضيه متطلب الدرس في إيصال المفهوم بشكل سلس و واضح .
- الاستفادة من إستراتيجية الرؤوس المرقمة في عملية التقويم الختامي .
- الاستفادة من حقيبة المعلم للإستفاده منها في توضيح المفاهيم وعملية التقويم التكويني خلال الدرس
- بعض المواد الإثرائية الموجودة في صفحة الإثراءات تكون مدتها الزمنية طويلة لذلك يمكنك القيام بتوجيه الطلاب لمشاهدتها في المنزل لمزيد من المعلومات الإثرائية لدرس
- ويمكنه إيضاً في التجربة إيجاد البدائل المناسبة في حال لم تتوفر الأدوات المطلوبه لكن يجب أن تحقق هذه البدائل هدف المهمه المطلوبه.
- للمعلم الحرية بإخراج الدرس حسب مايراه مناسب بشرط عدم اغفال اي جانب من الجوانب المهمة في العملية التعليمية
- مراعاة تقسيم زمن الحصة على المهمات و الاستراتيجيات المطبقة حتى لا تضيع الفائده من تطبيق الاستراتيجيات بدون حسن إدارة الوقت
- تطبيق الاستراتيجيات المقترحه حسب وصف الاستراتيجية و دور المعلم و المتعلم حتى تخرج بالفائده المراد تحقيقها من تطبيق هذه الاستراتيجيه

تنويع التعليم

مقترحات عامة للمعلم :

- يقوم المعلم بتوزيع الطلاب بطريقة تعاونية متماثلة حسب عدد و الفروق الفردية للطلابه.
- تزويد المتعلمين بالإرشادات اللازمة للعمل واختيار منسق كل مجموعة وبشكل دوري وتحديد دور المنسق ومسؤولياته.
- التأكد من تفاعل أفراد المجموعة مع توجيه الإرشادات لكل مجموعة على حدة وتقديم المساعدة وقت الحاجة.
- يمكن للمعلم الاستعانه و الاستفادة من العرض التقديمي المرفق بالإضافة إلى ورقة العمل.
- والاستفادة من مصادر الفصول الخاصة بالمنهج الدراسي من حقيبه المعلم . وشرائح التدريس حسب موقعها في دليل المعلم.
- في المسائل التدريبية يمكن الاستفادة من استراتيجية ٤-٢-١أو استراتيجية الأقران.
- يمكن ادخال التقنية في التعليم من خلال بعض البرامج التي تخدم الدرس مثل تطبيق الخريطة المفاهيمية و برنامج الباركود لدراسه صوره أو مشاهده كل مجموعه لمقطع فيديو وتحليله ودراسته.

المصادر

يمكن للمعلم الاستفادة من المصادر التالية :

- معلومة المعلم في دليل المعلم
- ملتقى الفيزيائيين العرب
- حقيبة المعلم في الأجهزة الذكية (مصادر المعلم)
- أكاديمية خان
- شبكة الفيزياء التعليمية
- أكاديمية التحرير
- اساسيات بوش للفيزياء
- بوابة اسهامات المسلمين
- الفيزياء للعلميين والمهندسين / جزء الميكانيكا والديناميكا الحرارية

اعداد شركة تطوير للخدمات التعليمية

تم إعداد الخطة باستخدام بوابة عين https://ien.edu.sa