الوحدة الأولى: الخلية والحياة

الدرس (١): المجاهر

نشاط (١): ص ٤

١. **ان الاختراعات والاكتشافات لا تقتصر على العلماء فقط.**
٢. **من خلال المجهر الذي طوره بنفسه.**
٣. **لان درجة الحرارة المعتدلة في فصل الصيف ملائمة لنمو وتكاثر الكائنات الحية في البرك والمستنقعات وبذلك تتكاثر البكتيريا والأوليات والطحالب، وتعكر المياه ويظهر عليها اللون الأخضر نسبة للون الطحالب الخضراء.**
٤. **ارتفاع درجة الحرارة يسخن ماء البركة، وتكون وسطا ملائما لتكاثر الكائنات الحية فيها.**
٥. **يعتبر ماء البركة مخلوط يتكون من العديد من الاملاح الذائبة، والمركبات الكيميائية، والكائنات الحية الدقيقة، بالإضافة للشوائب الفيزيائية مثل دقائق الأتربة الصغيرة، والقش.....**
٦. **حركة مستقيمة وحركة دائرية.**
٧. **نعم: يمكن مشاهدتها باستخدام المجهر المركب في المياه الراكدة حول المنزل، وفي البرك، والمستنقعات، وفي أي ماء راكد لمدة أسبوع اضعه في وعاء مكشوف وأضف اليه قليلاً من القش والتراب.**

فكر ص ٥:

- **لأن روبرت هوك هو أول من شاهد الخلايا في قطع الفلين ولكنها كانت ميتة لا يظهر عليها أي نشاط حيوي، بينما ليفينهوك شاهد خلايا الكائنات الحية بعد عدة سنوات تتحرك وتتكاثر وتظهر علامات الحياة.**

نشاط(٢) المجهر المركب ص ٥

١. **الأجزاء الأساسية للمجهر المركب (أسطوانة، منضدة، ذراع، قاعدة،عدسات عينية وعدسات شيئية، الضابطان،.....)**
٢. **يشير الرقم 10x إلى مقدار تكبير العينية، 40x إلى مقدار تكبير العدسة الشيئية.**
٣. **سبب وجود عدسات شيئية متفاوتة في تكبير العينة هو الحصول على مقادير متفاوتة في تكبير العينة بهدف الحصول على أوضح صور ممكنة.**
٤. **يطلق على الجزء الذي توضع عليه الشريحة بالمنضدة.**
٥. **يتم تثبيت الشريحة على المنضدة إما يدويا، أو مماسك معدنية ثابتة أو متحركة**

draft

٦. الجزء الذي يتحكم بشدة الإضاءة هو الحجاب الحدقي.

٧. مقدار التكبير ٤٠*١٥ =٦٠٠

نشاط(٣) كائنات في قطرة ماء ص ٦

تستخدم حبيبات ميثيل سيليلوز بهدف تثبيط حركة الكائنات الحية وبالتالي سهولة مشاهدتها والتعرف عليها، ورسمها بدقة.

نشاط (٥) المجهر التشريحي ص ٨

١. سمي المجهر التشريحي بهذا الاسم لأنه يستخدم لمشاهدة العينات بأبعادها الثلاثية وخاصة أثناء تشريح الكائنات الحية ومشاهدة أجزاءها الخارجية مثل تشريح الحشرات ومشاهدة شكل عيونها وأطرافها وأجزاء جسمها، كذلك أثناء التشريح الداخلي ومشاهدة مقاطع عرضية لبعض الأعضاء مثل الكلى والرئتين والأمعاء....

٢. مقارنة بين المجهر المركب والمجهر التشريحي من حيث: العينة المستخدمة، مشاهدة الأجزاء الداخلية، مقدار التكبير.

	العينة المستخدمة	الأجزاء الداخلية	مقدار التكبير
المركب	رقيقة وشفافة	يمكن مشاهدة الأجزاء الداخلية مثل النواة، وبعض العضيات الكبيرة مثل الميتوكندريا	تصل إلى ١٥٠٠ مرة
التشريحي	سميكة وغير شفافة	يصعب مشاهدة الأجزاء الداخلية.	تصل إلى ١٥٠ مره

المجهر الالكتروني ص ٩

١. مبدأ عمل المجاهر الالكترونية: هو استخدام الالكترونات في توضيح العينات المراد فحصها بأبعاد ثنائية أو ثلاثية، مما مكن العلماء من دراسة تفاصيل الخلية وعملياتها الحيوية.

٢. قوة تكبيرها تصل إلى مليوني مرة.

٣. مجالات استخدامها عديدة مثل فحص عينات لكائنات دقيقة، وتراكيب دقيقة لمكونات الخلية، مركب الـDNA ، وتركيب الذرات، الاستنساخ، استخدام تقنية النانوتكنولجي.

draft

الدرس (٢): الخلية

نشاط (١): خليتي مصنع ص ١١

١- **ما أوجه الشبه بين الخلية والمصنع (السور والإدارة ومحتويات المصنع)؟**(تختلف الإجابة من معلم لآخر)

تتشابه الخلية والمصنع بعدة خصائص فمثلاً يشبه السور الغشاء الخلوي حيث توجد فيه بوابات كما في غشاء الخلية تساعد على دخول وخروج الأشياء، وتشبه إدارة المصنع النواة حيث أن الإدارة ومدير المصنع يتحكم بإدارة جميع مرافق المصنع، كذلك النواة في الخلية تتحكم بجميع العمليات الحيوية في الخلية، ومحتويات المصنع تشبه محتويات الخلية فمثلاً عضية الميتوكندريا يشبه عملها المولدات الكهربائية في المصنع،والفجوات تشبه غرفة التخزين في المصنع، والشبكة الاندوبلازمية لها دور في نقل المواد تشبه الاقشطة التي تنقل المواد من مكان لآخر،وهكذا...

٢- **مقارنة بين الخلية والمصنع من حيث المدخلات، والعمليات، والمخرجات.**

	المدخلات	العمليات	المخرجات
الخلية	مواد أولية مثل الماء والهواء، والغذاء.	تحويل المواد الأولية الى طاقة للمحافظة على بقاء الخلية، وبناء بروتين ضروري لنموها.	مواد مفيدة للخلية، وفضلات يتم التخلص منها عبر الغشاء الخلوي.
المصنع	المواد الخام (أولية)	تحويل المواد الخام إلى مواد مفيدة يستفيد منها الإنسان	مواد مفيدة للإنسان، وفضلات يتم التخلص منها عبر طرق مختلفة.

نشاط (٢) شكلي وتركيبي يناسب وظيفتي ص ١١

١. **ما وظيفة كل خلية من الخلايا الواردة في الجدول؟**

خلايا الدم الحمراء: نقل O_2 من الرئتين الى الخلايا، ومساعدة الخلايا بالتخلص من CO_2.

الخلايا العصبية: نقل السيال العصبي.

الخلايا الجلدية: الحماية

خلايا الشعيرات الجذرية: امتصاص الماء والاملاح من التربة.

٢. **أهمية التلاؤم:** لا تحتوي خلايا الدم الحمراء على أنوية، سطحها مقعر الوجهين هذا يجعلها تحمل كمية هيموغلوبين أكبر وتكون أكثر كفاءة في نقل الاكسجين، غشاؤها مرن وقابلة للانضغاط مما يمكنها من المرور عبر الشعيرات الدموية.

draft

٣. **تتلاءم خلايا الشعيرات الجذرية مع وظيفتها:** الشعيرات الجذرية هي امتدادات لخلايا البشرة، ويكون للخلية شعيرة جذرية لزيادة مساحة الامتصاص.

٤. **أمثلة أخرى لخلايا متخصصة في جسمك:** الخلايا العضلية (قلبية، ملساء، هيكلية)، خلايا الغدد (الكبد، البنكرياس، الكظرية، النخامية، ...)، خلايا العظام، خلايا الانسجة الطلائية،.....

نظرية الخلية ص ١٢

تتميز الكائنات الحية عن المكونات غير الحية بخصائص الحياة

١.اذكر بعضا من هذه الخصائص.

تتنفس، تتكاثر، تنمو، تتضاعف، تستجيب، تستخدم الطاقة (توجد في البند الثالث من بنود نظرية الخلية)

٢. أهمية الخلية للكائن الحي: الخلية هي وحدة البناء والوظيفة للكائن الحي فهي أساس بناء أجسام الكائنات الحية ومصدر تعويض الخلايا التالفة وبناء خلايا جديدة.وقيامها بالوظائف الايضية المختلفة، ومنها ما يتخصص بتكوين الجاميتات.

نشاط (٣): أنا والذرات ص ١٣--١٤

١. **تعد الخلية وحدة البناء والوظيفة للكائن الحي،مع أن أجسام الكائنات الحية تحتوي على جسيمات أصغر مثل الذرات والجزيئات. فسر ذلك؟**

لأن الخلية هي أصغر وحدة حية في الكائن الحي وفيها جزيئات وذرات غير حية.

٢. **استخرج من الجدول السابق:**

أ. **عناصر ضرورية لبناء العظام:** الكربون، الكالسيوم، النيتروجين، الفسفور

ب. **عنصر يسبب نقصه في الجسم فقر دم:** عنصر الحديد

ج. **عنصر يكثر في المصادر الغذائية البحرية ونقصه يسبب خلل في الغدة الدرقية:** عنصر اليود

٣. **صنف العناصر الواردة في الجدول السابق الى فلزات ولا فلزات.**

فلزات	الكالسيوم، البوتاسيوم، الصوديوم، المغنيسيوم،الحديد، النحاس، الخارصين، الكوبلت
لا فلزات	الاكسجين، الكربون، الهيدروجين، النيتروجين، الكبريت، الكلور، الفسفور، اليود، الفلور

٤. **اكتب أربع صيغ لمركبات كيميائية يمكن تكوينها من عناصر الجدول؟**

NaCL,NH3,CaO,KI (أي صيغ أخرى يكتبها الطالب)

فكر: يتكون معظم جسم الإنسان من أربعة أنواع من ذرات عناصر مختلفة وهي (C,H,O,N). ص ١٤

لان معظم جسم الإنسان مكون من بروتينات تتكون من عناصر أساسية (C,H,O,N). وكربوهيدرات تتكون من عناصر أساسية (C,H,O). ودهون تتكون من عناصر أساسية (C,H,O).

نشاط (٤) نباتية أم حيوانية ص ١٤

١. الأجزاء الأساسية: الغشاء الخلوي، السيتوبلازم، النواة.
٢. أوجه الشبه: كل منها يتكون من المكونات الأساسية: الغشاء الخلوي، السيتوبلازم، النواة.
كل منها يحتوي الكثير من العضيات مثل الميتوكندريا، اجسام جولجي، شبكة اندوبلازمية،....

أوجه الاختلاف:

- تمتاز الخلايا النباتية بأنها تحتوي بلاستيدات خضراء، تحتوي جدار خلوي مكون من السيليلوز، وجود فجوة مركزية كبيرة تشغل أغلب السيتوبلازم.
- تمتاز الخلايا الحيوانية: فجواتها كثيرة وصغيرة الحجم، تحتوي مريكزات، وقد تحتوي أهدابا وأسواطا.

٣. ما أهمية الاختلاف
- البلاستيدات الخضراء في خلايا النبات للقيام بعملية البناء الضوئي.
- الفجوات العصارية عالية التركيز لضمان استمرار عمليات الامتصاص للماء والأملاح.
- المريكزات في الخلايا الحيوانية لإنتاج خيوط المغزل خلال الانقسام
- الأهداب والاسواط للحركة الانتقالية، أو لنقل البويضات في قناة البيض، أو لتنظيف مجاري التنفس.

<u>الغشاءالخلوي</u> (تختلف الإجابة من معلم لآخر المطلوب مقاربة المفاهيم)

١. أهمية السياج: الحماية، عدم خروج الحيوانات من الحظيرة، وعدم دخول حيوانات مفترسة اليها.
٢. دخول وخروج الحيوانات من بوابات خاصة موجودة في السياج.
٣. الأشياء التي يسمح بدخولها ما يفيد الحيوانات من غذاء وماء وهواء.
٤. الأشياء التي يمنع دخولها ما يضر بالحيوان مثل الذئاب والكلاب والمواد الضارة.
٥. الشبه بين سياج الحظيرة وغشاء الخلية:
حماية من المؤثرات الخارجية، عدم تسرب المحتوى الداخلي للخارج، عدم دخول مواد تضر بالمحتوى الداخلي، وفي الخلايا يمكنها من القيام بالعمليات الحيوية.

فكر: النفاذية الاختيارية ص ١٥

يدخل في تركيب الغشاء الخلوي بروتينات تشكل قنوات أو تعمل كمستقبلات بروتينية أو أنزيمات أو نواقل بروتينية للمواد المنقولة من والى الخلية وحسب حاجة الخلية مثل الانتشار والخاصية الاسموزية.

draft

نشاط (٥)الانتشار ص ١٦

١. **تشتم رائحة الغاز المسيل للدموع الذي يطلقه جيش الاحتلال من مكان بعيد؟ فسر ذلك.**

لان الغاز ينتقل بالانتشار عبر الهواء من الوسط الأكثر تركيز به إلى الوسط الأقل تركيز به.

٢. ما أثر هذا الغاز على الصحة والبيئة؟

يسبب الاختناق والأزمات الصدرية، سيلان الأنف، الم وتهيج للعينين(تكليف الطلبة بمعرفة نوع الغاز)

٣. إجراءات السلامة الواجب إتباعها عند التعرض للغاز

- تجنب الوقوع في مسار حركة الهواء المحمل بالغاز والابتعاد عن مصدر الغاز.
- يمكن استخدام نظارات السباحة أو التنفس داخل القميص.
- استخدام البصل المقشر أو كمامة الغاز

٤. أمثلة لمواد تنتقل بالانتشار

- الدخان الاحتراق، غازات العطور، روائح النباتات العطرية .....

فكر: ص ١٦

١. **لا تتوقف عملية انتقال المواد بين وسطين مختلفي التركيز بها حتى لو كان تركيز تلك المادة في الوسطين متساويا.**

بسبب استمرارية حركة جزيئات المواد بين الوسطين باتجاهين متضادين وبنفس الدرجة، فمثلاً في خلايا الكائن الحي لا تتوقف عملية انتقال المواد من والى الخلية حتى تتمكن من القيام بعملياتها الحيوية.

٢. **عند وضع كيس شاي في ماء ساخن فان الماء يتلون بلون الشاي.**

لان المادة الملونة للشاي يكون تركيزها عال في كيس الشاي وبالتالي تنتشر من الوسط الأعلى تركيز به الى الوسط الأقل تركيز به، ويستمر هذا الانتقال حتى يصبح المحلول متجانساً.

فكر: تمر بعض المواد عبر الغشاء الخلوي بطرق اخرى غير الانتشار.

هناك بعض المواد لا تستطيع المرور عبر الغشاء الا من خلال نواقل بروتينية كما يظهر في الغشاء (نقل نشط، بلعمه، اخراج خلوي، وذلك حسب احتياجات الخلية.

draft

النواة ص ١٨

١. **كيف يمكن التأكد فيم إذا كانت الخلايا حية ام ميتة:** من خلال: الحركة، نواتج التنفس،الانقسام.
٢. ما العامل الذي تمت دراسته في هذه التجربة؟: أثر النواة ودورها في حياة الاميبا.
٣. ما الاستنتاج الذي يمكن استخلاصه من هذه التجربة؟ ان النواة هي مصدر العمليات الحيوية في الخلية وبدونها تموت الخلايا ولا تستطيع التكاثر.
٤. يقل أعداد الخلايا ثم يزداد في الخلايا المحتوية على انوية. فسر ذلك.

يقل أعداد الخلايا في البداية بسبب موت بعضها لعدم تكيفها مع البيئة الجديدة التي وضعت فيها، وبعد التكيف تبدأ بالانقسام والتكاثر ويزداد عددها.

نشاط (٧): كائنات حية متنوعة ص ١٩

١- لا يوجد علاقة بين حجم الكائن الحي وعدد كروموسوماته
٢- لا علاقة لعدد الكروموسومات بصفات الكائن الحي، إنما الذي يحدد صفات الكائن الحي هو نوع وعدد الجينات التي تحمل على كروموسوماته.
٣- خلايا الكائنات الموجودة في الشكل زوجية العدد. فسر إجابتك؟

من اجل تكون أعداد صحيحة للكروموسومات عندما تنقسم، وعند إخصابها نتج زايغوت يحتوي العدد الزوجي(الأصلي) من الكروموسومات.

٣.السيتوبلازم ص ١٩

١. كم يصبح طول الكائن؟ ١٠ نانوميتر

٢. عند عضيات الخلية لاحظ صورة الغلاف

٣. ما الأداة التي يمكنها مشاهدة ذلك الكائن بعد انكماشه؟ المجهر الالكتروني

٤. لو كان هذا الكائن آلة تصوير ماذا يمكنه ان يصور؟

النواة، السيتوبلازم ومحتوياته من عضيات مثل الميتوكندريا، وبعض المواد مثل البروتينات

draft

نشاط (٨) وطني كخليتي (تختلف الإجابة من معلم لآخر) **ص ٢٢**

الجزء من الخلية	الوظيفة	الجزء من الوطن له وظيفة مشابهه
	حماية محتويات الخلية،وتنظيم دخول المواد الى الخلية وخروجها منها.	حدود الدولة والمعابر،بعض الأشياء تعبر عبر المعابر، وأشياء كثيرة تمر عبر الحدود مثل الهواء،الطيور...
	نص الكتاب	الاحواض الجوفية، خزانات الماء
	نص الكتاب	رئيس الوزراء
	نص الكتاب	وسائل النقل
	نص الكتاب	المصانع والمدن الصناعية
	نص الكتاب	سلطة الطاقة، محطات توليد الطاقة، شركات الكهرباء.
	نص الكتاب	وزارة الاقتصاد الوطني تصدر وتستورد المواد حسب حاجة الوطن
	نص الكتاب	المطاعم، المطابخ في البيوت،

نشاط (٩): إنزيم الكتليز ص ٢٣ –٢٤

١. كيف يمكن تسريع التفاعل؟

رفع درجة الحرارة بحيث لا تتعدى درجة حرارة الجسم (الوسط المثالي لعمل الانزيم) إضافة منشطات للانزيم.

draft

٢. **هل هناك فرق في التفاعل بين البطاطا الطازجة والبطاطا المسلوقة؟ ماذا تستنتج؟**

تحتوي البطاطا الطازجة على العديد من الأنزيمات من ضمنها انزيم الكتليز والذي يعمل بصورة نشطة عند إضافة H_2O_2 الى البطاطا ليحول مركب فوق أكسيد الهيدروجين الى ماء وأكسجين يطلق ويظهر على شكل رغوة، وفي حال سلق البطاطا فان ارتفاع درجة الحرارة عن الدرجة المثلى للانزيم أحدثت تغيرا كيميائيا في تركيبه وأفقدته فعاليته والقدرة على العمل.

٣. **اذكر عوامل أخرى تؤثر في نشاط الانزيم ؟**

درجة الحرارة، درجة الحموضة، تركيز الإنزيم، تركيز المواد المتفاعلة، تركيز المواد الناتجة، عوامل منشطة وعوامل مثبطة.

الدرس (٣): انقسام الخلايا

نشاط(١): الخلايا تضاعف أعدادها ص ٢٥

١. صف ما حدث للخلية الواحدة في الشكل؟

مرت الخلية بعدة انقسامات خلوية زاد من عددها

٢. ما الهدف من انقسام الخلايا؟

نمو، وتعويض الخلايا التالفة في الجسم وتجديدها، وقد يكون بهدف التكاثر كما في الكائنات الحية وحيدة الخلية.

٣. هل يستمر انقسام الخلايا بالسرعة نفسها مع التقدم في العمر؟

تختلف سرعة انقسام الخلايا من عمر لاخر فتكون سريعة في بدايتها وتتناقص سرعتها في فترات عمرية معينة وتزاد في فترات أخرى مثل فترة المراهقة،ومع التقدم في العمر يصبح معدل عمليات الهدم اكبر من معدل عمليات البناء مما يقلل من سرعة العمليات الحيوية وسرعة الانقسام.

نشاط (٣) مرحلة الانقسام المتساوي للخلية ص ٢٧ –٢٨

١. **ماذا يحدث إذا لم تمر الخلية في الطور البيني؟** لن تدخل مرحلة انقسام.
٢. **من خلال الشكل حدد الادوار التي يمر بها الانقسام المتساوي؟** التمهيدي، الاستوائي، الانفصالي، النهائي
٣. **ما أهمية المريكزات وخيوط المغزل في عملية الانقسام المتساوي؟**

المريكزات عضيات تتواجد في الخلايا الحيوانية، تمتد منها خيوط المغزل وهي خيوط بروتينية ترتبط بمنطقة السنترومير في الكروموسومات من القطبين، وتعمل على الكروماتيدات اتجاه الأقطاب أثناء عملية الانقسام المتساوي.

draft

٤. **لماذا تترتب الكروموسومات فرادى في منتصف الخلية في الدور الاستوائي؟**

لحدوث انفصال للكروماتيدات الشقيقة في الدور الانفصالي عن بعضها بفعل انكماش خيوط المغزل في الدور الانفصالي.

٥. **هل الخلية المنقسمة حيوانية ام نباتية؟ فسر إجابتك.**

حيوانية \\ عدم وجود جدار خلوي، ووجود مريكزات، حدوث تخصر للسيتوبلازم في الدور النهائي

٦. **ما عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام؟** خليتان

٧. **ما عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة؟** نفس العدد الأصلي من كروموسومات الخلية الأم (٤ كروموسومات)

نشاط (٥): الانقسام المنصف ص٢٩

١. **سم الخلايا التي يحدث فيها هذا النوع من الانقسام؟** الخلايا الجنسية المنتجة للغاميتات.

٢. **ما المقصود بالانقسام المنصف؟**

انقسام الخلايا الجنسية(٢ن) لإنتاج الغاميتات (١ن)، من اجل المحافظة على ثبات عدد الكروموسومات من جيل لآخر في خلايا الكائن الحي.

٣. **ما عدد الخلايا الناتجة عنه؟** ٤ خلايا

٤. **ما عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة؟** العدد النصفي من الكروموسومات ٢٣ كروموسوم (١ن)

٥. **ماذا يطلق على الخلايا الناتجة؟** الغاميتات

٦. يحدث خلل في صفات الفرد الناتج فمثلا ٤٧ كروموسوم يكون متلازمة داون، نقص كروموسوم ينتج فرد تحتوي خلاياه ٤٥ كروموسوم (تيرنر)، وهذا يعني اختلالا ورائيا تختلف صفاته حسب رقم الزوج الكروموسومي الذي يمتلك زيادة في عدد الكروموسومات أو نقصا فيها.

الدرس (٤) التكاثر

نشاط(١): تكاثر الكائنات الحية ص٣١

١. ما طريقة تكاثر كل من(الارانب، طيور الحجل، نبات العنب): تكاثر جنسي (ولادة)

٢. تختلف النباتات عن الحيوانات في تنوع طرق تكاثرها. فسر ذلك.

تتكاثر النباتات جنسيا وبإنتاج البذور، ولا جنسيا مثل التكاثر الخضري الذي سيمر لاحقا.

٣. أهمية تكاثر الكائنات الحية للبيئة؟ المحافظة على توازن النظام البيئي، أي المحافظة على السلاسل الغذائية في الشبكات الغذائية متوازنة، حيث يكون كل منها غذاء لغيره وتتغذى على غيرها.

draft

سؤال: اذكر تغيرات جسمية أخرى تطرأ على جسم الإنسان في مرحلة المراهقة. ص ٣٤

٤- عند الذكور: نمو العضلات، نمو الشعر على الوجه، خشونة الصوت،.....

٥- عند الإناث: نمو عظام الحوض واستدارة الوركان، نعومة الصوت، نمو المبيضين والرحم، نمو غدد دهنية تحت الجلد.

٦- عند الجنسين نمو الغدد العرقية وزيادة إفرازها، ظهور الشعر في منطقة العانة وتحت الإبطين

نشاط(٤): التغيرات النفسية والجسمية بسبب الهرمونات ص ٣٥ -٣٦

١. عدد بعض السلوكات الإيجابية التي قد تظهر عند المراهقين؟

زيادة الثقة بالنفس، الاهتمام بالمظهر الخارجي، الرغبة في الخصوصية والحرية في اتخاذ القرارات.

٢. اذكر بعض السلوكات السلبية التي قد تظهر عند المراهقين؟

الرفض والتحدي، التمرد، الانطوائية، عدم الاهتمام بالمظهر الخارجي.

٣. ما أهمية مرحلة المراهقة لتكوين شخصية الفرد مستقبلاً؟

يحدث في مرحلة المراهقة نمو جسمي وعقلي متوازن، فالاعتناء بالمراهق وتوجيهه وإعطاء الحرية والخصوصية والمراقبة الأبوية تكون شخصية مستقبلا مستقلة وقادرة على اتخاذ القرارات السليمة.

٤. قارن بين الفتيان والفتيان من حيث

	الفتيان	الفتيات
العضلات	تنمو العضلات وتكبر	تنمو العضلات وتكبر بنسب أقل
الشعر	ينمو على الوجه شارب، إبط، عانه، أطراف علوية وسفلية	ينمو بدرجة أقل
الغدد العرقية	تنمو وزيادة افراز	تنمو وزيادة إفراز
الصوت	عميق وخشن	حاد وناعم
العظام	تنمو عظامه وتخشن	تنمو عظامها ويتسع الحوض
نمو الخلايا	تنمو	تنمو
الأجهزة التناسلية	يزداد حجم وطول أعضاء التناسل	نمو المبيض والرحم، بروز الثديين، يتسع المهبل تدريجيا

أفكر: لماذا ينتشر العفن في صندوق الفاكهة بسرعة كبيرة؟ ص٣٧

في صناديق الفاكهة وعندما تتوفر الرطوبة والظلام يكون الوسط ملائم لنمو العفن وانتشاره على الفاكهة.

سؤال: اذكر أمثلة لنباتات أخرى من بيئتك تتكاثر بالابصال؟ ص٣٨

بصل، ثوم، نرجس، قيصلان، الزنابق بأنواعها، صابون الراعي ....

سؤال: اذكر طرقا أخرى للتكاثر بالتطعيم؟ ص٣٨ التطعيم بالبرعم

أسئلة الوحدة:

السؤال الاول: حدد رمز الاجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات الاتية:

١- د القمل
٢- أ تخفيف سرعة الكائنات الحية
٣- أ متراصة
٤- أ ٦٠ مرة
٥- د. المفصليات
٦- ب المريكزات
٧- ج يوجد نوعان من الخلايا حقيقية النوى وبدائية النوى
٨- ب أجسام حالة
٩- ج المراهقة
١٠- ب النخيل

س٢: يتلاءم تركيب كل خلية مع وظائفها وضح هذا التلاؤم معتمدا على تركيب الخلية العصبية؟

لها محور أسطواني طويل وتشعبات كثيرة من أجل استقبال السيالات العصبية ونقلها.

س٣: حدد نوع الانقسام (متساو أومنصف) الذي يحدث في كل من الحالات الاتية:

تكاثر البكتيريا (متساو)، التئام الجروح (متساو)، إنتاج حبوب اللقاح (منصف)

نمو الأجنة في الرحم (متساو) إنتاج البويضات في مبيض المرأة (منصف)

س٤: ادعت سلمى بأن عدد الكروموسومات في خلايا جلدها مساو لعدد الكروموسومات في خلايا جلد زميلتها رنيم. وردت عليها رنيم بأن العدد غير متساو، لأنهن من أبوين مختلفين. ايهما على حق ولماذا؟

draft

سلمى على حق لأن عدد الكر وموسومات ثابت ومتساو في خلايا جسم الإنسان وهو ٤٦ كروم وسوم

س٥ من خلال دراستك لموضوع الانقسام اجب عن الاسئلة الاتية:

١- الخلية الأم بها العدد الأصلي من الكر وموسومات وهو ٤٦ (٢ن) والخلايا الناتجة بها نصف العدد من الكروموسومات ٢٣ (١ن)

٢- الأب الأم (الذكر والأنثى)

٣- أ- ٢٣ زوج ب- ٢٣ كروم وسوم

٤- أ- الدور الاستوائي ب- الدور التمهيدي ج- الدور الانفصالي د- الدور النهائي

أ- رسم الدور الاستوائي وبه ٦ أزواج من الكر وموسومات ب- رسم الدور الانفصالي

السؤال السادس:

قارن	الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف
مكان الحدوث	الخلايا الجسدية (الجسمية)	الخلايا الجنسية (التناسلية) المنتجة للغاميتات.
عدد الخلايا الناتجة	خليتان	٤ خلايا
عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة	٤٦ كروم وسوم (٢ن)	٢٣ كروم وسوم (١ن)
الأهمية	نمو جسم الكائن الحي وتعويض التالف من الخلايا والتكاثر عند الكائنات وحيدة الخلية	المحافظة على عدد ثابت من الكروموسومات في خلايا الكائنات الحية التي تتكاثر جنسيا.

السؤال السابع:

عضيات الخلية

الفجوة الميتوكندريا أجسام حالة الريبوسومات

السؤال الثامن:

من خلال شكلها الهندسي الثابت والفجوات الكبيرة الممتلئة وعدم احتوائها على مريكزات واحتوائها على بلاستيدات عديمة اللون لتخزين المواد الغذائية.

السؤال التاسع:

أجزاء الخلية الحيوانية على الرسم

١- جسم حال أو فجوة ٢- شبكة اندوبلازمية ناعمة ٣- شبكة اندوبلازمية خشنة

٤-النوية ٥- الميتوكندريا

السؤال العاشر:

طرق التكاثر اللاجنسي

البطاطا (الدرنات) نبات قرن الغزال (الابصال)،النعناع (الرايزومات)،التين (العقل او الترقيد)، الخميرة(التبرعم)، نبات النرجس (الأبصال)

السؤال الحادي عشر:

أسباب التغيرات النفسية في فترة المراهقة

بسبب نضج عدد من الغدد الصماء وزيادة إفرازها في الجسم وخصوصا الغدة النخامية والتي تفرز هرمون النمو في تيار الدم

السؤال الثاني عشر:

أ.تزداد الحاجة للنظافة الشخصية في فترة المراهقة لعدم انتقال الأمراض والحفاظ على سلامة الجسم وخصوصا من الإفرازات المختلفة وزيادة الثقة في النفس

ب.بسبب اختلاف مكان المعيشة والبيئة المحيطة ودرجة الحرارة وأسلوب التغذية

ج. وذلك لما له من خصوصية وراحة بال عند كل جنس ومن أجل الأمان.

draft

الوحدة الثانية: الطاقة الميكانيكية (ص ٤٧ --- ٦٠)

درس (١): طاقة الحركة

نشاط (١): الإتحاد قوة

١. لا، لن تتحرك السيارة بالصراخ. لا بد من أن تؤثر قوة على السيارة ويكون مقدار هذه القوة كافياً لتحريك السيارة. (أيضاً مناقشة الطلبة في موضوع السلوك الشخصي والمبادرة بفعل إيجابي لحل المشاكل التي تواجهنا في حياتنا اليومية بدلاً من الصراخ وغيره من السلوكيات السلبية).
٢. لأن مقدار القوة المحصلة من دفع خالد وزملاؤه معاً للسيارة كان كافياً هذه المرة لتحريك السيارة.
٣. مقدار السرعة المسموح بها على هذه الطريق. وهو ٥٠ كم/ساعة. مع تنبيه الطلبة أن الوحدة لقياس السرعة هي متر/ثانية وفقاً للنظام العالمي. ومن الممكن مراجعة الطلبة بالتحويل بين الوحدتين.
٤. طاقة كيميائية، وحرارية وكهربائية ....

سؤال ص ٤٩ :

أ. الطاقة الحركية لعدنان أثناء ركضه = $\frac{1}{2} \times 45 \times 2^2$ = ٩٠ جول
ب. إذا تضاعفت سرعته، فإن طاقته الحركية تصبح ٣٦٠ جول أي تتضاعف أربعة أضعاف.

نشاط (٤): ص ٤٩:

يبدأ الطالب بالكتابة حول دور أشعة الشمس في عملية البناء الضوئي في النبات مع التركيز على نواتج هذه العملية وخصوصاً الأكسجين. ثم يكتب عن دور النبات في تغذية الكائنات الحية وخصوصاً الإنسان مع التركيز على تحولات الطاقة داخل جسم الإنسان والتي تؤدي إلى حركته.

draft

درس (٢): طاقة الوضع

نشاط (١) ص ٥٠ .

١. تسقط التفاحة للأسفل بسبب مجال الجاذبية الأرضية الذي يقوم بجذب الأجسام نحو الأسفل.
٢. تكون سرعة التفاحة لحظة اصطدامها بالأرض أكبر من سرعتها لحظة مغادرتها للغصن.
٣. مقدار تسارع التفاحة هو نفسه مقدار تسارع الجاذبية الأرضية وهو ٩,٨ م/ث^{٢} (تقريباً ١٠ م/ث^{٢}) واتجاهه نحو الأسفل.
٤. النقطة (ب) أبعد عن غصن الشجرة من النقطة (أ) وتقع كلتا النقطتين تحت غصن الشجرة. من الضروري أن يتم التركيز على مفهوم المرجع وعلاقته مع معنى (أبعد وأقرب وكذلك تحت وفوق). فالمرجعية في هذا السؤال هي غصن الشجرة.
٥. النقطة (أ) أبعد عن الأرض من النقطة (ب) وتقع كلتا النقطتين فوق الأرض. التركيز مع الطلبة على أن المرجعية هنا هي مستوى الأرض وليس غصن الشجرة كما في السؤال السابق.
٦. يكون مقدار سرعة التفاحة أكبر عندما تكون في النقطة (ب) من مسارها. بسبب أن النقطة (ب) أقرب إلى الأرض وبما أن التفاحة في حالة "سقوط" واتجاه تسارع الجاذبية الأرضية نحو الأسفل (من صف سابع).

سؤال ص ٥٣ .

طاقة وضع الخزان بالنسبة لنقطة مرجعية على مستوى الأرض هي: ١٠٠٠ × ١٠ × ٧ = ٧٠٠٠٠ جول.

نشاط (٤) ص ٥٣

١. حسب الطالب
٢. تستخدم النقيفة في قذف الحجارة الصغيرة أو أية أشياء أخرى لمسافات كبيرة نوعاً ما مقارنة مع قذفها باليد، حيث يتم سحب المطاط إلى الوراء لينطلق الحجر إلى الأمام.
٣. تتحول طاقة الوضع المرونية المخزونة بعد سحب المطاط إلى طاقة حركة عندما ينطلق الحجر نحو الهدف
٤. القوس والنشاب يشبه مبدأ عمل النقيفة، حيث يتم وضع السهم وسحب المطاط للوراء لينطلق السهم للأمام.
٥. احتياطات السلامة: أن لا نستخدمها لرمي الحجارة نحو الأشخاص أو الممتلكات

draft

درس (٣): قانون حفظ الطاقة

نشاط (١)

١. **تعتمد طاقة الوضع على وزن الجسم وارتفاعه عن نقطة مرجعية عن مستوى الأرض.**
٢. **تعتمد طاقة الحركة على كتلة الجسم وسرعته.**
٣. **في الصورة (أ) تمتلك الكرة طاقة وضع. وتكون طاقتها الحركية صفراً.**
٤. **أثناء نزول الكرة في الصورة (ب) يتناقص ارتفاعها عن سطح الأرض، وتتزايد طاقتها الحركية، بينما تتناقص طاقتها الوضع.**

سؤال ص ٥٧

طاقة الوضع عند ارتفاع ٢ متر = ١ × ١٠ ×٢ = ٢٠ جول.

نشاط (٣)

١. **تحولات طاقة حركة وطاقة وضع في مجال الجاذبية الأرضية**
٢. **عند النقطة (ب) تكون طاقة الحركة أكبر، بسبب حفظ الطاقة الميكانيكية، حيث تكون طاقة الوضع في هذه النقطة أقل ما يمكن.**
٣. **تكون طاقة الوضع أكبر في النقطتين (أ) و (ج) مع الانتباه أن النقطتين على نفس المستوى. بسبب حفظ الطاقة الميكانيكية، حيث تكون طاقة الحركة في هاتين النقطتين أقل ما يمكن.**
٤. **الطاقة الميكانيكية هي نفسها في جميع النقاط بسبب قانون حفظ الطاقة الميكانيكية.**

أسئلة الوحدة:

السؤال الأول (اختيار من متعدد)

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	ج	ب	ج	د	أ	ج	د	ج	ج	د

draft

السؤال الثاني:

الجول: هو وحدة قياس الطاقة وفقاً للنظام العالمي لوحدات القياس.

طاقة الحركة: الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة لحركته بسرعة ما.

طاقة الوضع في مجال الجاذبية الأرضية: الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب وضعه بالنسبة لنقطة مرجعية من مستوى الأرض.

قانون حفظ الطاقة الميكانيكية: الطاقة الميكانيكية للجسم ثابتة في كل نقطة من مساره.

السؤال الثالث:

تعتمد طاقة الحركة على كتلة الجسم وسرعته. أما طاقة الوضع في مجال الجاذبية الأرضية فتعتمد على وزن الجسم (كتلته ومقدار تسارع الجاذبية الأرضية) وكذلك على ارتفاعه عن مستوى الأرض. العامل المشترك هو الكتلة.

السؤال الرابع:

عند ارتفاع ٥ متر. (نحل المعادلة: ١٠٠ = ٢ × ١٠ × ف) وينتج أن ف = ٥ متر.

السؤال الخامس:

أ. بعد ان تقطع الكرة مسافة ٣ أمتار، يكون ارتفاعها عن مستوى الأرض، ٢ أمتار. وعليه فإن طاقة الوضع لها تكون: ٠,١٢ × ١٠× ٢ = ٢,٤ جول.

ب. الطاقة الميكانيكية للكرة ثابتة وعليه يكون مقدارها هو نفسه في أي نقطة من مسارها. فهو نفسه مقدارها عندما تكون في بداية سقوطها من سطح البناية وهو ٠,١٢ × ١٠× ٥ = ٦ جول. (ملاحظة أنه في بداية سقوط الكرة تكون طاقة الحركة صفراً وبالتالي فإن الطاقة الميكانيكية مساوية لطاقة الوضع).

جـ. عندما تقارب الكرة من ملامسة الأرض، تكون طاقة الوضع صفراً وبالتالي فإن الطاقة الميكانيكية للكرة مساوية للطاقة الحركية، وبما أن الطاقة الميكانيكية ثابتة، فإن طاقة حركة الكرة تساوي ٦ جول. ومنها نحسب السرعة:

طاقة الحركة = ٦ جول = $\frac{1}{2}$ × ٠,١٢ × ع^{٢} وبعد حل المعادلة، ينتج أن ع = ١٠ م/ث.

السؤال السادس:

الجملة	الإجابة	التفسير
أ	خاطئة	يتناقص مقدار طاقة الوضع في مجال الجاذبية الأرضية للتفاحة كلما قطعت مسافة أكبر خلال سقوطها من الغصن. ولا يبقى مقدار طاقة الوضع ثابتاً.
ب	خاطئة	تتزايد طاقة الحركة للتفاحة كلما قطعت مسافة أكبر خلال سقوطها من الغصن. ولا يبقى مقدار طاقة الحركة ثابتاً.
ج	صحيحة	من قانون حفظ الطاقة الميكانيكية.
د	صحيحة	لأن سرعتها تزيد كلما اقتربت من الأرض وهي نازلة.
هـ	خاطئة	يتناقص مقدار طاقة الوضع في مجال الجاذبية الأرضية للتفاحة كلما اقتربت من الأرض ولا يتزايد.

السؤال السابع:

مقدار طاقة الوضع للنملة عندما تصل إلى أعلى المنحدر هو نفسه بغض النظر عن المسار الذي تسلكه. فطاقة الوضع تعتمد على الارتفاع العمودي عن مستوى الأرض وليس طول المسار.

السؤال الثامن:

طاقة وضع الشاب عند أعلى الجدار: ٦٠ × ١٠ × ٨ = ٤٨٠٠ جول.

السؤال التاسع:

بم أن السرعة نفسها للسيارة والحافلة، فإن الاختلاف في طاقة الحركة سببه هو الكتلة. وعليه تكون طاقة حركة الحافلة أكبر من طاقة حركة السيارة بمقدار ٥ أضعاف.

draft

الوحدة الثالثة: الجبهات الهوائية والرصد الجوي

نشاط (١) ص ٦٣

١. حالة جوية عاصفة وماطرة وربما ثلوج ورياح شديدة مع تدني كبير في درجات الحرارة، وربما تشكل سيول إن كانت تمطر بغزارة، أو تراكم ثلوج أو حبات برد إن كانت تثلج.
٢. إتباع التعليمات، عدم التواجد خارج المنزل، والاهتمام باللباس المناسب والمحافظة على دفء المنزل، ...
٣. ربما من التلفاز، أو المذياع، أو مواقع التواصل الاجتماعي أو الناس ....
٤. تخزين كميات مناسبة من الطعام، والوقود، والمحافظة على دفء المنزل، شراء ملابس وأحذية شتوية مناسبة لجميع أفراد العائلة، .....
٥. المزارعين: تساعدهم في العناية بمزروعاتهم حتى لا يتعرضوا لخسائر في المحصول، فمثلاً إن كان هناك حر شديد، فسيعملون على ري المزروعات حتى لا تتعرض للجفاف، أيضاً تساعدهم على اتخاذ القرارات المناسبة لمواعيد الزراعة البعلية وخصوصاً القمح، فمثلاً يبذرون الحب قبل موعد المطر بيوم أو يومين لتنمو البذور، ... أما الصيادين في البحر، فتساعدهم في اتخاذ القرارات المناسبة للخروج لصيد الأسماك.....
٦. رجال الدفاع المدني الفلسطيني يحضرون معداتهم لمساعدة الناس في هذه الظروف، فيقوموا بفتح الطرقات التي يتم إغلاقها سواء بسبب أشجار تكسرت من الرياح، او ثلوج متراكمة، ويساعدون الحالات الطارئة لنقلها للمستشفيات أو غيره، ويجهزون آليات إخماد الحرائق، .....

نشاط (٢) ص ٦٤

١. الموقع واضح على الخريطة في الصورة
٢. تتشكل الكتلة الهوائية الدافئة بالنسبة لفلسطين في الاتجاه الجنوبي قادمة من المنطقة الاستوائية التي تقع جنوب فلسطين.
٣. تتشكل الكتلة الهوائية الباردة بالنسبة لفلسطين في الاتجاه الشمالي قادمة من المناطق القطبية التي تقع شمال فلسطين.

draft

سؤال بعد النشاط: خصائص الكتلة الهوائية: كتلة كبيرة من الهواء المتجانس في درجة حرارته ورطوبته وتتشكل فوق مساحة واسعة من سطح الأرض.

نشاط (٣) ص ٦٤

١. **تقع فلسطين في المنطقة المعتدلة الدفيئة شمالاً (حوالي ٣٢ درجة شمال خط الاستواء).**
٢. **تتكون الكتل الهوائية الباردة في المناطق الباردة شمالاً وجنوباً. أما الدافئة فتتكون في المنطقة الحارة.**
٣. **خطوط العرض لمناطق تكون الكتل الهوائية الباردة: من ٤٠ درجة شمالاً حتى القطب الشمالي. ومن ٤٠ درجة جنوباً حتى القطب الجنوبي.**
٤. **لا تتكون كتلة هوائية استوائية جافة بسبب أن المنطقة الاستوائية هي منطقة رطبة جداً وبالتالي تتكون فيها كتل رطبة وليس جافة.**
٥. **لا تتكون كتلة هوائية جليدية رطبة بسبب أن منطقة القطبين تكون جافة (لانعدام التبخر تقريبا بسبب تدني درجات الحرارة في هاتين المنطقتين).**

سؤال: تنبع الكتلة الاستوائية من المنطقة الحارة (المنطقة التي فيها خط الاستواء).

نشاط (٤) الأسئلة التي بعد النشاط. ص ٦٦

أ. **في الحالة الأولى كان الهواء جافا، اما في الثانية فكان رطباً.**
ب. **الهواء الذي حركته المروحة يشابه حركة الكتلة الهوائية عبر سطح الأرض، حيث تمر فوق مناطق جافة أحياناً مثل الصحارى ومناطق رطبة أحياناً أخرى مثل المحيطات.**
جـ. **عند مرور كتلة هوائية جافة فوق المسطحات المائية، فإنها تصبح رطبة، خصوصاً في الجزء السفلي الملامس للمياه.**
د. **عند مرور كتلة هوائية جافة فوق اليابسة، فإنها تبقى جافة.**

أفكر: المراوح الضخمة التي ترش رذاذ الماء تهدف إلى ترطيب الهواء ليصبح لطيفا ويخفف من سخونته.

نشاط (٦) ص ٦٨

١. **الكتلة الهوائية الباردة أعلى كثافة من الدافئة.**
٢. **في الشكل (أ) تتقدم الكتلة الهوائية الباردة نحو الدافئة. تشير رؤوس المثلثات الزرقاء نحو الكتلة الدافئة.**
٣. **في الشكل (ب) تتقدم الكتلة الهوائية الدافئة نحو الباردة. تشير أنصاف الدوائر الحمراء نحو الكتلة الباردة.**

draft

٤. عندما يصعد الهواء الدافئ للأعلى فإنه يبرد. بسبب أن درجة حرارة الطبقات العليا من الغلاف الجوي أقل.

٥. تكاثف بخار الماء في الهواء الدافئ عندما يبرد، ينتج عنه أمطار في الغالب.

٦. تسمى المنطقة الفاصلة بين الكتلتين في الشكل (أ) بالجبهة الهوائية الباردة.

٧. تسمى المنطقة الفاصلة بين الكتلتين في الشكل (ب) بالجبهة الهوائية الدافئة.

٨. في الشكل (ج) لا تتقدم أي من الكتلتين على الأخرى.

٩. تسمى منطقة التقاء الكتلتين في الشكل (ج) بالجبهة الهوائية الثابتة.

أفكر: طبعاً بسبب موقع فلسطين الجغرافي، فتتحرك الكتل الهوائية الباردة المتشكلة في المناطق الباردة؛ أي في الاتجاه الشمال الغربي وتتجه نحو الكتل الهوائية الدافئة المتشكلة في المناطق الدافئة؛ أي الاتجاه الجنوبي الشرقي.

أفكر: شبيه بأفكر السابق: بسبب موقع فلسطين الجغرافي، فتتحرك الكتل الهوائية الدافئة المتشكلة في المناطق الدافئة؛ أي في الاتجاه الجنوب الغربي وتتجه نحو الكتل الهوائية الباردة المتشكلة في المناطق الباردة؛ أي الاتجاه الشمال الشرقي.

الدرس الثاني

نشاط (١) ص ٧٠

١. بسبب قوة الانفجار وترتفع محمولة مع الهواء الذي تكون درجة حرارته أعلى وكثافته أقل.

٢. مكونات الدخان المتصاعد: غازات مختلفة (مثل ثاني أكسيد الكربون أو غيره)، عوادم وبقايا الاحتراق للمناطق المحروقة وحبات رمال ورماد وغيرها

٣. كلما تزداد درجة حرارة الهواء تقل كثافته

٤. كل حسب مكان سكنه

٥. كلما زاد الارتفاع عن سطح البحر تقل كثافة الهواء

٦. يكون الضغط الجوي أعلى عند سطح البحر.

أفكر: الحروب التي يخوضها الإنسان تؤثر سلباً على البيئة، وبالفعل تؤدي إلى تلوث الغلاف الجوي وتساهم في تسخين سطح الأرض وقد يكون لها آثار طويلة الأمد فيما بعد.

draft

نشاط (٢) ص ٧١

١. **حرف L يشير إلى منخفض جوي من كلمة LOW في الإنجليزية. أما حرف H فيشير إلى مرتفع جوي من كلمة High بالإنجليزية.**
٢. **يزداد الضغط الجوي كلما اتجهنا من مركز المنخفض إلى الخارج.**
٣. **المقدار على الخط الأحمر في منطق الضغط المنخفض هو ٩٨٠ ملي بار.**
٤. **يقل الضغط الجوي كلما اتجهنا من مركز المرتفع إلى الخارج.**

سؤال: أدنى درجة حرارة سجلت في مدينة القدس كانت يوم ١٩٠٧/٠١/٠٧، حيث سجلت -٦,٧ درجة مئوية (حتى تاريخ كتابة هذا الكتاب)

سؤال: أعلى درة حرارة سجلت في مدينة القدس كانت يوم ١٨٨١/٠٨/٢٨، حيث كانت ٤٤ درجة مئوية (حتى تاريخ كتابة هذا الكتاب)

سؤال: احتياطات السلامة في استخدام المدافئ: (الجواب حسب نوع المدفأة) عدم تركها مشتعلة عند الخلود للنوم، التأكد من أن المدفأة خالية من الأعطال الميكانيكية قبل استعمالها، التأكد من التهوية الجيدة للمنزل، .....

الدرس ٣

نشاط (١) ص ٧٤

١. **ميزان حرارة ويستخدم لقياس درجة الحرارة، أنيمومتر ويستخدم لقياس مقدار سرعة الرياح، ودوارة الرياح وتستخدم لتحديد اتجاه الرياح، وباروميتر ويستخدم لقياس الضغط الجوي.**
٢. **كلما زادت درجة الحرارة ينخفض الضغط الجوي.**
٣. **تتحرك الرياح عادة من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض.**

draft

أسئلة الوحدة

السؤال الأول:

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	أ	ب	د	أ	د	ج	أ	د	ب	ج

السؤال الثاني:

خطوط تساوي الضغط: منحنيات مغلقة بحيث تكون قيم الضغط الجوي على كل نقطة في المنحنى متساوية.

الجبهة الهوائية الدافئة: الحد الفاصل بين الكتلة الهوائية الدافئة والكتلة الهوائية الباردة بحيث تتحرك الكتلة الدافئة نحو الباردة. ويشار للجبهة الدافئة بأنصاف دوائر حمراء على خرائط الطقس.

الجبهة الهوائية المستقرة: هي نفسها الجبهة الهوائية الثابتة وهي منطقة التقاء الكتلتين الهوائيتين الدافئة والباردة بحيث لا تتقدم احدهما على الأخرى. ويشار إليها بمزيج من أنصاف دوائر حمراء ومثلثات زرقاء.

المرتفع الجوي الدافئ: يتكون بسبب هبوط الهواء البارد من طبقات الجو العليا مما يؤدي إلى انضغاط الهواء وبالتالي زيادة درجة حرارته.

محطة الرصد الجوي: مكان يحتوي على أجهزة ومعدات لقياس عناصر الطقس المختلفة، وهذه الاجهزة مثل ميزان الحرارة لقياس درجة الحرارة، والباروميتر لقياس الضغط الجوي، وغيرها من الأجهزة. وقد تحتوي محطة الرصد الجوي المتطورة على أجهزة ذكية لقياس عناصر الطقس.

السؤال الثالث:

قالت ثريا: تتكون الجبهة الهوائية الباردة عندما تتقدم كتلة هوائية باردة وتندفع إلى أسفل كتلة هوائية دافئة ترغمها على الارتفاع إلى أعلى. ومع ارتفاع الهواء الدافئ فإنه يبرد فيتكاثف بخار الماء الموجود فيه. وعندما تؤثر جبهة هوائية باردة على فلسطين، يتغير الطقس فيها فتتلبد السماء بالغيوم، وتهبط درجات الحرارة بشكل ملحوظ، وينخفض الضغط الجوي، وتشتد سرعة الرياح، وتسقط الأمطار لفترات قصيرة غالبا.

draft

السؤال الرابع:

الجملة	الإجابة	التفسير
أ	خاطئة	يكون مقدار الضغط الجوي في مركز المنخفض أقل منه في المناطق المجاورة له.
ب	صحيحة	
ج	خاطئة	تتكون الجبهة الهوائية الدافئة عندما تندفع كتلة هواء دافئة باتجاه كتلة هوائية باردة
د	صحيحة	
هـ	خاطئة	تفيدنا معرفة الطقس كثيراً في تخطيط نشاطاتنا اليومية

السؤال الخامس

أ. الحالة الجوية لمدينة الخليل وفقا للبيانات التي في الصورة:

يكون الطقس ربيعياً جافاً في مدينة الخليل، حيث أن درجة الحرارة حول معدلها العام لمثل هذا الوقت من السنة. لا يتوقع أن تهطل الأمطار هذا اليوم، ودرجة الحرارة حوالي العشرين سيلسيوس، والرياح معتدلة السرعة مع بعض الهبات أحياناً.

ب. القياسات طبيعية لمثل هذا الوقت من السنة لمدينة الخليل

ج. لو كانت هذه البيانات خاصة بمدينة أريحا، فمن المتوقع أن تكون درجة الحرارة أعلى من ما هي عليه في مدينة الخليل (حوالي ٢٥ سيلسيوس).

draft

الوحدة الرابعة"النظام الشمسي"

الدرس الأول:

نشاط١/٨٤

١- أفضل الأوقات قبل الساعة ١٠ صباحا وبعد الساعة ٥ مساء لأن أشعة الشمس تكون ضارة في الفترة الواقعة بين ١٠صباحاً-٥ مساء.

٢- طبقة الأوزون

٣- الجلد

٤- الأشعة فوق البنفسجية

٥- ضربة شمس،حروق بالجلد،سرطان الجلد

أفكر/٨٥

١- لأن النظر مباشرة إلى الشمس يتلف شبكية العين وقد يتسبب بالعمى.

٢- بسبب نقص تركيز صبغة الميلانين في الجلد مما يجعلهم أكثر عرضة للإصابة بسرطان الجلد

نشاط٢/٨٥

١- الكون أكبر

٢- مجرة درب التبانة

٣- ٨ كواكب: عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ، المشتري ،زحل، أورانوس، نبتون

٤- نجم واحد وهو الشمس

٥- لأن الشمس تمد النباتات بالطاقة اللازمة لعملية البناء الضوئي لإنتاج الغذاء الضروري للكائنات الحية .

نشاط ٣/٨٦

١- المسافة

٢- ١٥٠مليون كم

٣- الزمن=المسافة/السرعة

١٥٠٠٠٠٠٠٠/٣٠٠٠٠٠= ٥٠٠ ثانية= ٥٠٠/٦٠= ٨,٣ دقيقة

draft

٤- الوزن = الكتلة × تسارع الجاذبية

فرضا كتلتك ٥٠كغم ، فيكون وزنك على سطح الأرض=٥٠×١٠=٥٠٠ نيوتن

ووزنك على سطح الشمس=٥٠×٢٧٤=١٣٧٠نيوتن

٥- ضوء الشمس ضروري لعملية البناء الضوئي في النباتات، ويساعد في تحويل الدهون في الجلد الى فيتامين د، ويزود الأرض بالضوء نهاراً.

سؤال /٨٦:

هيدروجين	هيليوم	أكسجين	كربون	نيون	حديد
H	He	O	C	Ne	Fe

نشاط٤/٨٧

١- النواة-المركز

٢- الحرارة عبارة عن طاقة بينما درجة الحرارة مقياس نميز من خلاله الجسم الساخن من الجسم البارد

٣- الكورونا، الفوتوسفير

أفكر/٨٧

تستخدم هذه الخلايا الشمسية في تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية يتم تخزينها نهاراً لإنارة الطريق ليلاً

الدرس الثاني

نشاط١/٨٨

١- عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ، المشتري، زحل، أورانوس، نبتون

٢- الكوكب الثالث

٣- الأرض لأنها أقرب إلى الشمس من المريخ

٤- الكواكب القريبة من الشمس تكون حرارة سطحها عالية جداً بحيث لا يمكن للكائنات الحية تحملها.

نشاط٢/٨٩

draft

١- أكبر زمن دوران حول الشمس لكوكب نبتون، واقل زمن دوران لكوكب عطارد

٢- كلما زاد بعد الكوكب عن الشمس زاد زمن دورانه حولها وقلت سرعته المدارية

نشاط٤/٩٠

١- المشتري

٢- زحل

٣- قمر واحد

٤- تسارع جاذبية الأرض أكبر من تسارع جاذبية المريخ بحوالي مرتين ونصف.

٥- نبتون

نشاط٥/٩٢

١- وزنك على سطح القمر=سدس وزنك على سطح الأرض

إذن وزنك على سطح القمر = ٥٠٠ × ١/٦=٨٣,٣ نيوتن

٢- ٢٩,٥ يوم أرضي

٣- زمن دوران القمر حول نفسه=زمن دوران القمر حول الأرض، لهذا السبب نرى وجها واحدا للقمر

٤- السرعة=المسافة/الزمن

الزمن= المسافة/السرعة

= ٣٨٤٠٠٠/١٠٠٠=٣٨٤ ساعة

أو ٣٨٤/٢٤= ١٦ يوم

draft

الدرس الثالث

نشاط١/٩٤

١- حجم القمر اكبر بكثير

٢- لا يوجد حياة على سطح القمر

٣- تترك للنقاش

٤- مكوك الفضاء يستخدم حالياً في رحلات الفضاء وسرعته تزيد عن ٣٠ألف كم/س

٥- يجب أن تكون سرعة الصاروخ كبيرة للتغلب على تأثير الجاذبية الأرضية

نشاط٣/٩٥ أسئلة صفحة ٩٦:

١- بالعين المجردة يبدو الجسم صغيراً بينما يبدو كبيراً باستخدام التلسكوب

٢- نعم تبدو مقلوبة لأن الصورة الناتجة بالتلسكوب تكون مقلوبة

سؤال/٩٧: لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه.

سؤال/١٠٠

تكمل المحطة الدولية دورة كاملة كل ٩٠ دقيقة ، وبما أن اليوم ٢٤ ساعة أي ١٤٤٠ دقيقة، إذن عدد الدورات التي تنجزها المحطة خلال اليوم = ١٤٤٠/٩٠ = ١٦ دورة

draft

أسئلة الوحدة/١٠١

السؤال الأول:

البند	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
رمز الإجابة	أ	ب	ج	ج	ب	ج	ب	ج	أ	ج

السؤال الثاني:

الصفات المشتركة–منطقة التقاطع–: كثافة عالية،طبيعة صخرية،قطر متساوي تقريبا

الصفات غير المشتركة:للزهرة: لا يوجد أقمار،درجة حرارة السطح عالية،تسارع جاذبية اقل

الصفات غير المشتركة للأرض: قمر واحد،درجة حرارة سطح معتدلة،تسارع جاذبية اكبر

السؤال الثالث:

أ– لأنها تسبب حروقا للجلد وقد تسبب سرطان الجلد

ب– لعدم وجود غلاف جوي في عطارد

ت– بسبب ظاهرة انعدام الوزن فان العمود الفقري تزداد استطالته قليلاً

السؤال الرابع:

أ– تصبح الأرض غير صالحة للحياة بسبب الانخفاض الكبير في درجة حرارة سطحها بسبب بعدها عن الشمس

ب– لا تصدر الشمس أشعة وتنعدم الحياة على الأرض بسبب عدم قدرة النباتات على صنع الغذاء

ج– لن ينتج تعاقب الليل والنهار

ت– لن يتمكن الصاروخ من التخلص من تأثير الجاذبية الأرضية

السؤال الخامس:

أ– نعم

ب– لا

ت– نعم

د– نعم

draft