

ملخص أداء التلامذة في نهاية الصف الثاني

البحث العلمي

يستخلص التلميذ الإستنتاجات من المشاهدات والأدلة، يضع التنبؤات حول ما يمكن أن يحدث في إستقصاء ما ويختبرها. يعرف ويستخدم مصطلحات علمية ويوصل النتائج بطرائق مختلفة. يرسم مخططات تصويرية بمقاييس بسيطة لتمثيل البيانات المجمعة. يسمي الصور وينشئ جداول لتسجيل المشاهدات. يقيس الطول وينفذ تعليمات لتجميع دوائر كهربائية وأجهزة بسيطة.

علوم الحياة

يعطي التلميذ أمثلة حول تكيف الكائنات الحيّة مع بيئاتها. يعرف أن البيئة الطبيعية تتطلب من الإنسان الإعتناء بها. يطابق أجزاء خارجية من جسمه مع أجزاء لكائنات حية أخرى وينسب الأجزاء وتركيبها الى وظائفها. يعرف أعضاء الحواس ووظائفها. يعرف عن أسنانه وأن عليه أن يحافظ على نظافتها. يعرف أن النباتات المزهرة تنمو من بذور وأنها تأخذ الماء من جذورها وتنقله الى جميع أجزاء النبات.

المواد

يستخدم التلميذ حواسه لمساعدته على وصف بعض خصائص المواد ويهيء إختبارات بسيطة لهذه الخصائص. يصنف المواد على أساس كونها موجودة أو غير موجودة في الطبيعة. يعرف أن بعض المواد المرنة يمكن أن تتغير تغيراً دائماً عن طريق الثني واللي والشد، بينما أشياء أخرى لا تتغير إلا بشكل مؤقت. يعرف أنه يمكن تغيير العديد من المواد بشكل مؤقت أو دائم عن طريق التسخين.

العمليات الفيزيائية

يعين التلميذ تأثيرات القوى، مثل السحق واللي والشد، ويعرف كيف أن الدفع والسحب يُستخدمان لإسراع وإبطاء أشياء مألوفة. يسمي ويستخدم أدوات كهربائية عادية ويعي مخاطر مأخذ الكهرباء. يعمل توصيلات الى القطب الموجب والى القطب السالب لخلية كهربائية (بطارية) ويضيء مصباح كهربائي. يعلم أن البطارية تفرغ بعد إستعمالها لمدة من الزمن ويدرك أن المواد الكيميائية الموجودة داخل البطاريات يمكن أن تشكل خطراً عليه. يعرف أن الأدوات المشغلة ببطارية كهربائية لن تعمل إذا لم يكن فيها بطارية أو إذا كانت البطارية فيها فارغة الشحنة.

الموازنة بين فرع البحث العلمي وفروع المحتوى

إن معايير العلوم للصف الثاني مبنية ضمن أربعة فروع: ثلاثة فروع للمحتوى ، وهي - علوم الحياة، المواد والعمليات الفيزيائية - وفرع لمهارات البحث العلمي، الذي يؤمن تنمية المهارات العلمية، الفكرية منها والعملية عبر جميع الفروع الثلاثة الأخرى.

إن تعليم معايير المحتوى في فروع علوم الحياة والمواد والعمليات الفيزيائية يجب أن يستغرق حوالي 60% من الوقت المخصص للعلوم في الصف الثاني. أما الوقت الباقي فينبغي أن يكرّس لمتابعة تنمية مهارات البحث العلمي واللغة والمهارات الرياضية ومهارات مخاطبة الآخرين وتبادل المعلومات معهم، وهي مهارات ذات أهمية للعلوم. هذا، ويمكن تنمية هذه المهارات من خلال أيّ من مواضيع العلوم، وليس فقط تلك الواردة في فروع المحتوى المذكورة في هذه المعايير.

الأوزان النسبية للصف الثاني

هناك ثلاثة أهداف عمومية للتقييم بالنسبة لمنهج العلوم، وهي:

- المعرفة والفهم؛
- تطبيق المعرفة والفهم؛ تحليل وتقييم المعلومات؛
- مهارات وإجراءات البحث العلمي.

أما الموازنة بين هذه الأهداف العمومية الثلاثة فسوف تختلف من صف الى آخر. فكلما نمت الكفاءة والخبرة العلمية للتلامذة ينبغي زيادة التركيز على تطبيق المعرفة لحل المسائل في وضعيات جديدة.

يبين الجدول التالي الأوزان النسبية لفروع المحتوى للصف الثاني:

العمليات الفيزيائية	المواد	علوم الحياة	الأوزان النسبية
30-40%	30-40%	30-40%	

يبين الجدول التالي الأوزان النسبية لأهداف التقييم التي ستطبق على كل فرع من فروع المحتوى:

مهارات وإجراءات البحث العلمي	التطبيق والتحليل والتقييم	المعرفة والإدراك	الأوزان النسبية
65-75%	0-10%	20-30%	

المعايير الرئيسية

المعايير الرئيسية مكتوبة في

مربعات مظلمة، مثلًا 2-1.

أمثلة تمارين التعليم

إن الغرض من أمثلة تمارين التعلم النشط المبينة بخط مائل هو للتوضيح فقط، وهي لا تمثل النطاق الكامل للتمارين التي يمكن التدرب عليها.

الإشارات المرجعية لمهارات البحث العلمي

تتم إحالة بعض التمارين المقترحة كلما كان ذلك مناسباً إلى مهارات البحث العلمي

البحث العلمي

عند نهاية الصف 2 يستخلص التلميذ الإستنتاجات من المشاهدات والأدلة، يضع التنبؤات حول ما يمكن أن يحدث في إستقصاء ما ويختبرها. يعرف ويستخدم مصطلحات علمية ويوصل النتائج بطرائق مختلفة. يرسم مخططات تصويرية بمقاييس بسيطة لتمثيل البيانات المجمعة. يسمي الصور وينشئ جداول لتسجيل المشاهدات. يقيس الطول وينفذ تعليمات لتجميع دوائر كهربائية وأجهزة بسيطة.

على التلميذ أن:

1 يستخدم أساليب علمية للإستقصاء

1-1 يجمع الأدلة بطريقة منتظمة.

2-1 يستخلص الإستنتاجات من المشاهدات والبيانات.

3-1 يضع التنبؤات عن نتائج إستقصاء ما.

4-1 يحاول تحديد أوجه تشابه بسيطة متكررة في المشاهدات.

5-1 يجد طرائق مناسبة لإختبار تنبؤاته.

2 يعالج المعلومات التي حصل عليها ويتمكن من التعبير عنها

1-2 يعرف ويستخدم أسماء حوادث وأشياء قام بمعاينتها.

2-2 يصنف الأشياء في مجموعات ويجري مقارنات بسيطة وبيّن الإتجاهات والأنماط.

3-2 يسمي الأشياء والإجراءات بأسمائها الصحيحة عند وصف إستقصاء يقوم به.

4-2 يحضّر عرض للبيانات التي جمعها.

إعرض بياناتك حسب قيمتها العددية مثل المعلومات التي جمعتها من أفراد الصف (مثلاً: أطوالهم، حجم أحذيتهم، قياس باع اليد).

إجمع أشياء مصنوعة من الورق وإستخدم ورق لصنع أشياء مختلفة (بما فيها إستخدام الورق المعجّن 'بابيه ماشيه') لكي تبيّن خاصية الورق المتعددة الإستعمالات. أعرض الأشياء التي عملتها وصنفها حسب إستعمالاتها.

5-2 يقوم بتمرين تطبيقي حول موضوع معين كوسيلة لجمع وتسجيل المعلومات.

راقب خلال مدة من الزمن قطعة أرض مسقية زرعت فيها نباتات. إحتفظ بمفكرة تدوّن فيها ملاحظاتك كل أسبوع. سجّل قياس طول بعض النباتات.

6-2 يرسم مخططات تصويرية بمقاييس بسيطة لتمثيل البيانات المجمعة.

7-2 يضع الأسماء الصحيحة على الصور.

وسائل تكنولوجيا الكمبيوتر
إستعمل التصوير الإلكتروني
لتصوير نبوت النباتات.

3 يستخدم الأجهزة والأدوات وينفذ قياسات

1-3 يستعمل مسطرة وشريط قياس بطريقة صحيحة.

2-3 يوصل أجهزة كهربائية بسيطة في دائرة كهربائية ويشغلها

3-3 يتمكن من إتباع إرشادات لتجميع المعدات بطريقة صحيحة وأمنة.

علوم الحياة

عند نهاية الصف الثاني يعطي التلميذ أمثلة حول تكيف الكائنات الحيّة مع بيئاتها. يعرف أن البيئة الطبيعية تتطلب من الإنسان الإعتناء بها. يطابق أجزاء خارجية من جسمه مع أجزاء لكائنات حية أخرى وينسب الأجزاء وتركيبها الى وظائفها. يعرف أعضاء الحواس ووظائفها. يعرف عن أسنانه وأن عليه أن يحافظ على نظافتها. يعرف أن النباتات المزهرة تنمو من بذور وأنها تأخذ الماء من جذورها وتنقله الى جميع أجزاء النبات.

على التلميذ أن:

4 يعلم أن الكائنات الحيّة مكيفة مع بيئتها، وأن البيئة الطبيعية تتطلب من الإنسان الإعتناء بها

1-4 يعرف أن الخصائص التي يتمتع بها كائن حي هي التي تجعله ملائماً للعيش في بيئات معينة وغير ملائماً للعيش في بيئات أخرى.

معياري البحث 1-2 و2-2

إستخدم صور أو نماذج أو عيّينات لتتفحص الخصائص العامة لمجموعات مختلفة من الثدييات والطيور والأفاعي أو الزواحف والأسماك ثم أنسب هذه المجموعات الى البيئات التي تعيش فيها.

معياري البحث 2-1 و4-2

باستخدام ملاحظتك خلال رحلة إستطلاعية قمت بها مع المدرسة أو من خلال مجموعة صور لنباتات من بيئات مختلفة، اعمل لائحة للأماكن التي تنمو فيها هذه النباتات وأذكر الخصائص المميزة لها.

2-4 يعرف أنه يجب المحافظة على البيئة الطبيعية وعلى بيئة الكائنات الحية.

ناقش وتكلم عن أخبار تتعلق بمشاريع محلية أو وطنية أو دولية للعناية بالبيئة.

إشترك في مشاريع عناية بالبيئة.

3-4 يعطي أمثلة عن الإجراءات التي تتخذها الصناعة المحلية في سبيل العناية بالبيئة.

معياري البحث 5-2

إجمع معلومات عما تقوم به الصناعات المحلية من إجراءات تساعد البيئة وأعرض هذه المعلومات.

5 يعرف أن الكائنات الحية لديها تركيبات متخصصة لوظائف معينة

1-5 يعرف كيف أن بعض الأجزاء الخارجية للحيوانات مماثلة لأعضاء خارجية في الإنسان وينسب الجزء الى وظيفته.

معياري البحث 2-1 و1-2

باستخدام صور أو عيّينات أو نماذج لثدييات مختلفة وحيوانات أخرى، دلّ الى الجسم والرأس والرجلين والذراعين والفم والعينين والأذنين والأنف.

2-5

يعرف أن البشرة حساسة للمس وأن الأنف يشم الروائح وأن العينين تميز الضوء واللون وأن الأذنين يسمعا الصوت وأن اللسان يتذوق طعم المأكولات.

معياري البحث 2-1 و2-2

إعتبارات السلامة

يجب أن يحضر الطعام في ظروف نظيفة وبعيدة عن أي تلوث.

ضع يديك في ماء بارد وماء دافئ، ألمس مواد خشنة وناعمة، شم روائح مختلفة، لاحظ أضواء تختلف بسطوعها وألوانها، قم بإحداث أصواتاً مختلفة الشدة والحدة وتذوق طعام مالح وحلو وحمضي.

3-5

يعرف أن الأسنان هامة لمضغ الطعام وأن عليه تنظيفها بانتظام.

إقطع قطعة خبز بأسنانك وإمضغها وإشرح عمل أسنان مختلفة في فمك.

استطلع عدد المرات التي ينظف فيها الناس أسنانهم كل يوم.

قم بعرض مجموعة لفرش أسنان مختلفة النوع.

تفحص نموذج للأسنان وتكلم عن أماكن الأسنان التي يجب تنظيفها بعناية أكبر.

أطلب من إخصائي في العناية بالأسنان وتنظيفها ليشرح لك كيف تنظف أسنانك.

6

يعرف أن النباتات المزهرة تنمو من بذور؛ وأنها تأخذ الماء من جذورها وتنقله إلى جميع أجزاء النبتة

1-6

يعرف أن بذور النباتات المزهرة، إذا ما توفرت لها الظروف الملائمة، ستنمو وتكون نباتات جديدة.

معياري البحث 2-1

إزرع بذور نبات مثل الرشاد، بابزيلا، فاصوليا، شعير ودوار الشمس على قطن مبلل بالماء وضعها في أوعية زجاجية ولاحظ كيف تنبت وتنمو عبر فترة من الزمن.

معياري البحث 2-1

إزرع بذور أزهار ملونة في وعاء للزرع، إسقها ولاحظ نموها أو خذ صوراً فوتوغرافية لها بانتظام إلى أن تزهر وتكون بذوراً.

2-6

يعرف أن النباتات المزهرة تأخذ الماء من جذورها وتنقله إلى جميع أجزاء النبتة.

معياري البحث 2-1

ضع نبتة مزهرة ذات بتلات فاتحة اللون بحيث تتدلى جذورها في وعاء ماء ملونة بحبر أحمر. لاحظ كيف تنتقل الماء الملونة بالحبر الأحمر عبر النبتة وإلى أزهارها.

السلامة في العمل
يجب أخذ الحيطة عند القطع.

ضع قطعة من ساق الكرفاس عليها أوراق في كأس ماء ملونة بحبر أحمر. أتركها إلى أن يظهر اللون الأحمر في أوراقها. إقطع قطعة من جزعها ولاحظ كيف تلونت أوعية نقل الماء باللون الأحمر.

3-6

يعرف أن عدداً كبيراً من النباتات المحلية لا يحتاج إلا لكمية قليلة من الماء.

معياري البحث 2-1

سجل أسماء بعض النباتات التي تنمو في الأماكن الجافة.

المواد

عند نهاية الصف الثاني يستخدم التلميذ حواسه لمساعدته على وصف بعض خصائص المواد ويهيء إختبارات بسيطة لهذه الخصائص. يصنف المواد على أساس كونها موجودة أو غير موجودة في الطبيعة. يعرف أن بعض المواد المرنة يمكن أن تتغير تغيراً دائماً عن طريق الثني والشد، بينما أشياء أخرى لا تتغير إلا بشكل مؤقت. يعرف أنه يمكن تغيير العديد من المواد بشكل مؤقت أو دائم عن طريق التسخين.

على التلميذ أن:

7 يستقصي خصائص بسيطة لمواد إعتيادية

1-7

يصف خصائص المواد عن طريق وصف مظهرها وملمسها ورائحتها.

ما هو عدد الأشياء التي يمكن للأولاد التعرف عليها عندما تكون أعينهم مغلقة؟ استخدم مواد مثل ورق، بلاستيك، جلد، خشب مصقول وغير مصقول، فخار، قرميد وخرسانية.

2-7

ينظم إختبارات بسيطة لخصائص معينة للمواد.

معيار البحث 5-1

قم بإختبار خصائص بسيطة لبعض المواد مثلاً إذا كانت ثقيلة/خفيفة، تعوم/تغرق، صلبة، مرنة، سهولة الكسر الخ. أَلف جملاً تصف فيها هذه المواد اعتماداً على الإختبارات التي نفذتها.

3-7

يصنف المواد على أساس كونها موجودة أو غير موجودة طبيعياً.

معيار البحث 2-2

صنّف عدداً من المواد الى مجموعتين ثم ميّز بينها، مثلاً ما إذا كانت أنسجة ما طبيعية أو إصطناعية أو إذا كانت مادة أخرى حجرية أو خرسانية.

4-7

يعرف أن المواد الطبيعية والإصطناعية كليهما تخضع، في معظم الأحيان، لعدد من التغيرات قبل أن تتمكن من إستخدامها.

معيار البحث 2-2

صنّف بعض المواد اعتماداً على ما إذا كانت قد خضعت لتغيرات قبل إستخدامها. إستعمل كلمات لتصف هذه التغيرات (مثلاً: تلميع، تشكيل، غزل، حياكة). إعرض بعض هذه المواد مع كتابة كلمات تصفها بالقرب منها.

معيار البحث 4-2

حضّر عرضاً تبين فيه المراحل المتعددة التي تمر فيها المواد قبل أن نستخدمها (مثلاً: صوف خام من الخروف، صوف مغزول، نسيج صوفي، قطعة ثياب).

5-7

يعرف أن بعض المواد المرنة يمكن أن تتغير تغيراً دائماً عن طريق الثني واللي والشد بينما مواد أخرى تتغير مؤقتاً فقط.

معيار البحث 2-2

إعتبارات السلامة

توخى الحذر عن كسر المواد.

إجمع بعض المواد في مجموعتين. لاحظ أن بعض هذه المواد تنكسر بسهولة أكبر من غيرها عند ثنيها أو شدها.

6-7

يعرف أنه يمكن تغيير العديد من المواد بشكل مؤقت أو دائم عن طريق التسخين.

إعتبارات السلامة

لا يُسمح للأولاد تناول الطعام المحضر في الصف إلا إذا كان قد تم تحضيره في موقع نظيف مثل غرفة تعليم طهي الطعام.

إستكشف بعض المواد المتغيرة مثل البلاستيك، والطين، والعجينة مع أو بدون تسخينها.

إستكشف تغيرات عادية تطرأ على الطعام عند طهيها (مثلاً: العجينة، البطاطس، البيض).

7-7

يعرف أن بعض المواد الصلبة مثل الشمع والجليد تتحول الى سوائل عند تسخينها.

إعتبارات السلامة

إضاءة الشموع وتسخين الماء يجب أن يتم تحت إشراف المعلم وفي مكان مخصص لمثل هذا العمل.

سخّن بعض الشمع في ماء الى أن ينصهر. عندما تبرد وتبدأ بالتجمد حاول صنع أشكال مختلفة منها. إصنع شمعات أخرى مختلفة الأحجام بإستخدام خيط شمع. حضّر إختبار مناسب لمقارنة هذه الشمعات.

8-7

يعرف أنه عند تسخين الماء في وعاء يغلي ويتبخر وأن البخار المنبعث منه يتغير الى ماء عندما يبرد.

معياري البحث 3-1 و 5-1

أثبت هذه الظاهرة بوضع سطح بارد فوق البخار المنبعث من وعاء الغلي.

إعتبارات السلامة

إن البخار قد يحدث حروقاً. على المعلم أن يقوم بهذا العمل.

العمليات الفيزيائية

عند نهاية الصف الثاني، يعين التلميذ تأثيرات القوى، مثل السحق واللي والشد، ويعرف كيف أن الدفع والسحب يُستخدمان لإسراع وإبطاء أشياء مألوفة. يسمي ويستخدم أدوات كهربائية عادية ويعي مخاطر مأخذ الكهرباء. يعمل توصيلات الى القطب الموجب والى القطب السالب لخلية كهربائية (بطارية) ويضيء مصباح كهربائي. يعلم أن البطارية تفرغ بعد استعمالها لمدة من الزمن ويدرك أن المواد الكيميائية الموجودة داخل البطاريات يمكن أن تشكل خطراً عليه. يعرف أن الأدوات المشغلة ببطارية كهربائية لن تعمل إذا لم يكن فيها بطارية أو إذا كانت البطارية فيها فارغة الشحنة.

على التلميذ أن:

8 يبين كيف أن تأثيرات القوى تسبب تغييراً في الأجسام

1-8 يعرف أن القوى تتألف من قوى دفع وسحب.
معيير البحث 1-1 و 3-2

أسرد القوى المختلفة التي استخدمتها حتى وصولك الى الصف.

أرسم صوراً لأشياء يمكن أن تنسبها لإستخدام القوى (مثلاً: باب، كرة قدم، حقيبة مدرسة، دراجة). أكتب كلمات بالقرب من كل صورة تصف فيها نوع القوة أو إستعمالاتها (مثلاً: غلق، فتح، ركل، حمل، دفع العجلات، دفع).

2-8 يحدد تأثيرات قوى مختلفة على الأجسام، مثل سحقها وليها وشدّها.

إصنع أشكالاً مختلفة من مادة البلاستيسين أو من العجين. أوصف القوة التي إستخدمتها، (مثلاً: سحق، سحب، ليّ وشد).

3-8 يعرف كيف أن الدفع والسحب يُستخدمان لإسراع وإبطاء أشياء مألوفة.

معايير البحث 1-1، 2-1، 4-1، 1-3، 5-1، 6-2

قارن سرعة سيارتين في لعبة تدفع كل منهما على منحدر. ناقش كيف يمكنك مقارنة هذه السرعة باختبار سوي. (مثلاً: جعل المنحدرين متساويين الطول والإنحدار). إستعمل النتائج لرسم مخطط بياني أو مخطط تصويري. تنبأ ما قد يحدث إذا ما تغيرت ظروف الإختبار. كرر الإختبار تحت ظروف مختلفة ولاحظ أي تغييرات في النتائج مع شرح أسبابها.

9 يعرف كيف تعمل الأجهزة الكهربائية البسيطة

1-9 يسمي ويستخدم أجهزة كهربائية عادية.

قم بتسمية ورسم أجهزة كهربائية مستخدمة في المدرسة.

صنّف الأجهزة الكهربائية اعتماداً على ما إذا كانت تعمل بشبكة الكهرباء العمومية أو بالبطاريات.

2-9 يعرف أن الأجهزة الكهربائية يصدر منها ضوء وصوت وسخونة وحركة.

معيير البحث 2-2

صنّف الأجهزة اعتماداً على إستخداماتها (مثلاً: يصدر عنها صوت، تصدر الضوء أو السخونة أو تتحرك).

3-9 يعرف أن التوصيل الى القطب الموجب والى القطب السالب لخلية كهربائية (بطارية) تضيء مصباح كهربائي.

إصنع دوائر كهربائية بسيطة من بطاريات وأسلاك كهربائية وأجراس ومصابيح.

أنظر الى صورة دائرة كهربائية وتنبأ ماذا سيحدث في هذه الدائرة (بعض الدوائر لن تعمل). إختبر تنبؤاتك.

إكتشف عن طريق الإختبار لماذا لا يعمل جهاز كهربائي بسيط يستخدم البطارية.

4-9 يعلم أن البطارية تفرغ بعد إستعمالها لمدة من الزمن وأن جهازاً يعمل بالبطارية يتوقف عن العمل إذا ما فرغت شحنة البطارية أو إذا لم يكن فيه بطارية.

5-9 يدرك أن المواد الكيميائية الموجودة داخل البطاريات يمكن أن تشكل خطراً عليه وأنه يجب إعادة تصنيع البطاريات إذا كان ذلك ممكناً.

قم بإعداد مركز لجمع البطاريات المستهلكة. صنفها وتخلص منها بالطريقة الصحيحة.

6-9 يعرف عن مخاطر الكهرباء.

أنظر الى فيديو يسرد مخاطر الكهرباء من مأخذ الشبكة العمومية.
