

## ربط معايير تقييم العلوم TIMSS 2019 للصف الرابع وفق موقعها في الكتب الدراسية

بلا شك إن العودة إلى الكتب المدرسية انطلاقاً من إطار تقييم العلوم TIMSS2019 مهمة جداً، كون الكتاب المدرسي يحتوي على الموضوعات التي يتعرض لها المعلم داخل الغرفة الصفية، وللعلم أن جميع معايير إطار تقييم علوم TIMSS تم تغطيتها في الكتب المدرسية. وفيما يلي ربط معايير إطار تقييم علوم TIMSS للصف الرابع مع الكتب المدرسية ومحدد فيها (الصف والوحدة والدرس)، بحيث يشمل إطار تقييم العلوم للصف الرابع جميع الدروس من الصف الأول إلى الصف الرابع:

علوم الحياة			
المجال	المحور	معيير TIMSS	موقع أو مواقع تدريس معايير TIMSS في الكتب المدرسية
	1- يظهر فهماً للكائنات الحية والمكونات غير الحية ويحدد احتياجات الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة:	أ. يميز بين الكائنات الحية والأجسام غير الحية (مثال: يمكن لجميع الكائنات الحية أن تتكاثر، تنمو، وتستجيب للمؤثرات البيئية، وتموت، بينما لا يمكن للأجسام غير الحية القيام بذلك).	G4 Ch3 L1 G1 Ch2 L1
		ب. يُحدد احتياجات الكائنات الحية التي تبقىها على قيد الحياة (أي الهواء، الغذاء، الماء، وبيئة تعيش فيها).	
خصائص الكائنات الحيّة والعمليات الحيوية التي تقوم بها	2- الخصائص المميزة للمجموعات الرئيسية للكائنات الحية وخاصة الخصائص الفيزيائية والسلوكية:	أ. يُقارن ويُباين بين الخصائص الطبيعية والسلوكية التي تميز المجموعات الرئيسية للكائنات الحية (المفصليات، الطيور، الثدييات، الأسماك، الزواحف والنباتات الزهرية).	G4 Ch2 L2 G3 Ch2 L4 G2 Ch2 L1 & 2 G2 Ch3 L1 & 2 & 3
		ب. يتعرف ويعطي أمثلة على كائنات حية تنتمي إلى مجموعات رئيسة من ممالك النبات والحيوان (المفصليات، الطيور، الثدييات، الأسماك، الزواحف والنباتات الزهرية).	
		ج. يُميز بين الفقاريات (الحيوانات التي لديها عمود فقاري) واللافقاريات (الحيوانات التي ليس لديها عمود فقاري)	
	3- وظائف التراكيب الرئيسية في الكائنات الحية:	أ. يربط بين التراكيب الرئيسية للحيوانات ووظائفها (مثال: كيف تكسر الأسنان الطعام، العظام دعامة للجسم، الرئتين تمتص الهواء، والقلب يوزع الدم، المعدة تهضم الطعام، العضلات تحرك الجسم).	G4 Ch3 L1 G4 Ch4 L2

	<p>ب. يربط التراكيب الرئيسية في النباتات مع وظائفها (على سبيل المثال: الجذور تمتص الماء والمواد الغذائية وتثبت النبات، الأوراق تصنع الغذاء، الجذع ينقل الماء والغذاء، البتلات تجذب الملقحات، الأزهار تُنتج البذور، والبذور تُنتج نبات جديد).</p>		
<p>G4 Ch3 L2 G3 Ch3 L1 &amp; 2</p>	<p>أ. يُعرّف مراحل دورة حياة النباتات (أي الإنبات، والنمو والتكاثر، وانتشار البذور).</p> <p>ب. يتعرف على، يقارن، ويبين بين دورة حياة النباتات والحيوانات المألوفة (على سبيل المثال؛ الأشجار، الفاصوليا، الإنسان، الضفادع، والفراشات).</p>	<p>1- مراحل دورة الحياة والاختلافات بين دورات حياة النباتات والحيوانات الشائعة:</p>	
<p>G4 Ch3 L2 G3 Ch3 L3</p>	<p>أ. يتعرف على النباتات والحيوانات من نفس النوع تتكاثر لإنتاج ذرية ذات الصفات التي تشبه الأباء إلى حد كبير.</p> <p>ب. يُحدد خصائص النباتات والحيوانات الموروثة من آبائهم (مثل: عدد البتلات، لون البتلات، لون العيون، لون الشعر)، وبين تلك غير الموروثة من الأباء (مثل: بعض الأغصان المكسورة في الشجرة، طول شعر الإنسان).</p> <p>ج. يُحدد ويصف الاستراتيجيات المختلفة التي تزيد من عدد الذرية للبقاء على قيد الحياة (على سبيل المثال؛ نبات ينتج الكثير من البذور أو رعاية الثدييات لصغارها).</p>	<p>2- علم الوراثة وتقنيات التكاثر:</p>	<p>دورة حياة الكائنات الحية والتكاثر وعلم الوراثة</p>
<p>G4 Ch4 L3 G3 Ch4 L2 G2 Ch3 L3</p>	<p>أ. يربط الصفات الفيزيائية للنباتات والحيوانات مع البيئات التي تعيش فيها، ويصف كيف تساعد هذه الصفات على البقاء (على سبيل المثال، الساق السميك، الطبقة الشمعية، والجذور العميقة تساعد النبات على البقاء في بيئة قليلة المياه؛ تلون الحيوان يساعد على تمويهه من الحيوانات المفترسة).</p> <p>ب. يربط بين سلوكيات الحيوانات والبيئات التي يعيشون بها ثم يصف كيف أن هذه السلوكيات تساعدهم على البقاء على قيد الحياة (مثل ذلك: الهجرة والانتقال من مكان لآخر، أو حالة السبات عندما يكون الطعام شحيحاً).</p>	<p>1- الخصائص الفيزيائية أو السلوكية للكائنات الحية التي تساعدها على البقاء على قيد الحياة في بيئتها:</p>	<p>تفاعلات الكائنات الحية مع الأنظمة البيئية وخصائص كل منهما</p>
<p>G4 Ch4 L3</p>	<p>أ. يميز ويصف كيف أن النباتات تستجيب للظروف البيئية (مثل ذلك: كمية الماء المتاحة وكمية اشعة الشمس المتوفرة).</p>	<p>2- استجابات الكائنات الحية للمؤثرات البيئية:</p>	

	ب. يميّز ويصّف كيف أن الحيوانات المختلفة تستجيب للتغيرات البيئية (مثل ذلك: الضوء، درجة الحرارة، الخطر)؛ يعرف ويصف كيف أن جسم الإنسان يستجيب للحرارة المرتفعة والمنخفضة، وممارسة الرياضة والخطر.		
G4 Ch4 L4 G2 Ch4 L3	أ. يميّز أن هناك آثار سلبية وإيجابية للسلوك البشري على البيئة (مثل ذلك: آثار سلبية على تلوث الهواء والماء، فوائد تقليل تلوث الهواء والماء)؛ يصف بشكل عام ويذكر أمثلة على أثر التلوث على الإنسان، والنبات، والحيوان، والبيئة المحيطة بهم.	<b>3- تأثير الإنسان على البيئة:</b>	
G2 Ch4 L1	أ. يربط بين النباتات والحيوانات الشائعة (مثل ذلك: الأشجار دائمة الخضرة، الضفادع، الأسود) والأنظمة البيئية الشائعة (مثل ذلك: الغابات، البرك، والمراعي).	<b>1- الأنظمة البيئية الشائعة:</b>	
G3 Ch4 L1 G2 Ch4 L2	أ. يتعرف على أن جميع النباتات والحيوانات تحتاج إلى الغذاء لتوفير الطاقة اللازمة للنشاط، وتحتاج إلى مواد خام للنمو والإصلاح؛ ويشرح أن النباتات تحتاج إلى ضوء الشمس لصنع طعامها، في حين أن الحيوانات تأكل النباتات أو الحيوانات الأخرى للحصول على طعامها. ب. يكمل نموذج لسلسلة غذائية بسيطة باستخدام النباتات والحيوانات الشائعة من المجتمعات المألوفة، مثل الغابة أو الصحراء. ج. يصف دور الكائنات الحية كل حسب صلته في السلسلة الغذائية البسيطة (على سبيل المثال؛ تنتج النباتات غذائها، وبعض الحيوانات تأكل النباتات، في حين أن الحيوانات الأخرى تأكل الحيوانات التي تأكل النباتات). د. يُحدد ويصف الحيوانات المفترسة الشائعة وفرائسها.	<b>2- العلاقات الموجودة في روابط السلسلة الغذائية البسيطة.</b>	<b>الأنظمة البيئية</b>
G3 Ch4 L1 G2 Ch4 L2	أ. يميّز ويشرح أن بعض الكائنات الحية في النظام البيئي تتنافس مع كائنات حية أخرى من أجل الغذاء أو مكان العيش.	<b>3- التنافس بين الأنواع المختلفة من الكائنات الحية في النظام البيئي</b>	
G4 Ch5 L2	أ. يربط انتقال الأمراض المعدية الشائعة بالاتصال البشري (على سبيل المثال؛ للمس، العطس، السعال).	<b>1- انتقال العدوى، والوقاية وأعراض الأمراض المعدية</b>	<b>صحة الإنسان</b>

	ب. يُحدد أو يَصِف بعض طرق الوقاية من انتقال المرض (على سبيل المثال؛ التطعيم، وغسل اليدين، وتجنّب الأشخاص المرضى)؛ يتّعرف على علامات المرض الشائعة (على سبيل المثال؛ ارتفاع درجة حرارة الجسم، والسعال، وآلام المعدة).		
G4 Ch5 L1 & 2	أ. يصف السلوكيات اليومية التي تعزز الصحة الجيدة (مثال: اتباع نظام غذائي متوازن، التمارين الرياضية المنتظمة، تنظيف الأسنان، أخذ قسط كافي من النوم، إرتداء نظارات شمسية)؛ يُحدد مصادر الغذاء الشائعة المتضمنة في النظام الغذائي المتوازن (مثال: الفواكه، الخضروات، البقوليات).	2- التدابير الوقائية الخاصة للحفاظ على الصحة البدنية والعقلية.	
<b>العلوم الفيزيائية</b>			
G4 Ch7 L1 G3 Ch11 L3 G2 Ch14 L1 & 2 G1 Ch13 All Lessons	أ. يحدّد ويصف الحالات الثلاث للمادة (مثال: المادة الصلبة لها شكل محدد وحجم محدد، الحالة السائلة لها حجم محدد وشكل غير محدد، والحالة الغازية ليس لها حجم ولا شكل محدد).	1- حالات المادة وأوجه الاختلاف في خصائص كل مادة:	
G4 Ch7 L2 G3 Ch11 L1 G2 Ch14 L3	أ. يقارن ويرتب الأجسام والمواد بناءً على الخصائص الفيزيائية (مثال: الوزن/ الكتلة، الحجم، حالة المادة، قدرة المادة على توصيل الحرارة أو الكهرباء، قدرة المادة على الطفو أو الغوص بالماء، قابلية المادة للتأثر بالمغناطيس). [ملاحظة: ليس من المتوقع أن يميز الطلبة في الصف الرابع بين الوزن والكتلة]. ب. يحدد خصائص الفلزات (مثال: موصل للكهرباء وموصل للحرارة) ويربط هذه الخصائص باستخدامات الفلزات (مثال: أسلاك الكهرباء النحاسية، وعاء الطبخ من الحديد). ج. يصف أمثلة على المخاليط وكيف يمكن فصل المخاليط بالطرق الفيزيائية (مثال: باستخدام المنخل، الترشيح، التبخير، الجذب المغناطيسي).	2- الخواص الفيزيائية كأساس لتصنيف المادة:	تصنيف وخواص المادة والتغيرات بها
G4 Ch8 L6 G2 Ch13 L4 G1 Ch14 L4	أ. يتعرف على أن المغناطيس له قطبين شمالي وجنوبي وأن الأقطاب المتشابهة تتنافر والأقطاب المختلفة تتجاذب. ب. يعرف أن المغناطيسات يمكنها أن تجذب بعض الأجسام المعدنية.	3- التجاذب والتنافر:	

G4 Ch6 L3 G3 Ch14 L1 &2 G2 Ch14 L2	أ. يحدد التغيرات الملحوظة في المواد التي لا ينتج عنها مواد جديدة بخصائص مختلفة (مثال: الانصهار، سحق علبة من الألومنيوم).	4- التغيرات الفيزيائية التي تلاحظ في الحياة اليومية:	
	ب. يعرف أن المادة يمكن أن تتغير من حالة إلى حالة أخرى عن طريق التسخين أو التبريد؛ ويصف التغيرات في حالة الماء (مثال: الانصهار، التجمد، الغليان، التبخر، والتكاثف).		
	ج. يحدد الطرق التي تزيد من كيفية ذوبان المادة الصلبة في كمية من الماء (مثال: زيادة في درجة الحرارة، التحريك، وتكسير المادة الصلبة إلى قطع صغيرة)؛ يقارن بين التركيز القوي والضعيف للمحاليل البسيطة.		
G3 Ch14 L3	أ. يحدد التغيرات الملحوظة في المواد التي ينتج عنها مواد جديدة بخصائص جديدة ومختلفة (مثال: التحلل، فساد الطعام، الاحتراق، الصدأ).	5- التغيرات الكيميائية التي تلاحظ في الحياة اليومية:	
G3 Ch16 L1	أ. يحدد مصادر الطاقة (مثال: الشمس، المياه الجارية، الرياح، الفحم، النفط، الغاز)، ويميز أن الطاقة ضرورية لتحريك الأجسام وكذلك للتدفئة والإضاءة.	1- مصادر الطاقة العامة واستخداماتها:	
G4 Ch8 L2 & 3 G3 Ch16 L3 &4 G2 Ch15 L2 &3	أ. يربط الظواهر الفيزيائية المألوفة (الظلال، الانعكاسات، وألوان الطيف) إلى سلوك الضوء.	2- الضوء والصوت في الحياة اليومية:	
	ب. يربط الظواهر الفيزيائية المألوفة (مثال: الصدى واهتزاز الأجسام) مع إنتاج الصوت وسلوكيات الصوت.		
G4 Ch8 L1 G3 Ch16 L2 G2 Ch15 L1	أ. يميز أن الأجسام الساخنة لها درجة حرارة أعلى من الأجسام الباردة؛ يصف ما يحدث لو تلامس جسم ساخن مع جسم بارد (مثال: درجة حرارة الجسم الساخن سوف تتناقص وسوف تزداد درجة حرارة الجسم البارد).	3- انتقال الحرارة:	أشكال وطرق نقل الطاقة
G4 Ch8 L4 & 5 G3 Ch16 L5 G2 Ch15 L4	أ. يعرف أن الطاقة الكهربائية في الدائرة الكهربائية يمكن أن تنتقل وتتحول إلى أشكال أخرى من الطاقة (مثال: الحرارة، الضوء، الصوت)	4- الكهرباء والأجهزة الكهربائية البسيطة:	
	ب. يفسر أن الأجهزة الكهربائية البسيطة (مثال: ضوء المصباح) تحتاج إلى مسار كهربائي مغلق (دون انقطاع).		
G4 Ch9 L1 & 2 G3 Ch15 L1 &2	أ. يحدد أن الجاذبية هي قوة تجذب الأجسام إلى الأرض.	1- القوى المعروفة وحركة الأجسام:	القوى والحركة

G2 Ch13 L1 & 2	ب. يعرف أن القوة (السحب والدفع) ربما قد تسبب في تغير حركة الجسم؛ يقارن أثر القوى المختلفة في القيمة والاتجاه (نفس الاتجاه وفي إتجاه متعاكس) على الأجسام؛ ثم يميز أن قوة الاحتكاك تعمل بالاتجاه المعاكس للحركة (مثال: قوة الاحتكاك تعمل عكس الدفع أو السحب مما يصعب ويعيق حركة الجسم على سطح ما).		
G3 Ch15 L3	أ. يعرف أن الآلات البسيطة (مثال: الروافع، البكرات، المسننات، السطوح المائلة) تجعل حركة الأجسام أسهل، (مثال: تجعل رفع الأثقال أسهل، تقلل من القوة اللازمة، تغير في المسافة، وتغير في اتجاه القوة).	2- الآلات البسيطة:	
<b>علوم الأرض والفضاء</b>			
G3 Ch8 L1 G2 Ch8 L1 & 2	أ. يعرف أن سطح الأرض يتكون من اليابسة والماء ولكن بنسب مختلفة حيث أن نسبة الماء أعلى من اليابسة، وأن سطح الأرض مُحاط بالغلاف الجوي؛ يصف تواجد الماء الصالح للشرب والماء المالح، ويعرف أن الماء الجاري في الأنهار والجداول المائية يأتي من الجبال ويصب في البحيرات أو المحيطات.	1- الخصائص الطبيعية لسطح الأرض:	
G3 Ch9 All Lessons G2 Ch9 L2 & 3 & 4	أ. يحدد بعض موارد الأرض والتي تُستخدم في حياتنا اليومية (مثال: الماء، الرياح، التربة، الغابات، البترول، الغاز الطبيعي، والفلزات). ب. يفسر أهمية استخدام موارد الأرض المتجددة وموارد الأرض غير المتجددة بمسؤولية (مثال: الوقود الأحفوري، الغابات، الماء).	2- موارد الأرض:	الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها وتاريخها
G3 Ch9 L3	أ. يعرف أن الرياح والماء يغيران من تضاريس وخصائص سطح الأرض (مثال: الجبال، أودية الأنهار) وهي نتيجة التغيرات التي تحصل ببطئ شديد وعلى مدى فترة زمنية طويلة. ب. يعرف أن بقايا أحافير الحيوانات والنباتات التي عاشت على الأرض منذ زمن بعيد قد وجدت في الصخور وأعطت دلالات وإستنتاجات بسيطة عن التغيرات على سطح الأرض في المكان الذي تواجدت به هذه البقايا.	3- تاريخ كوكب الأرض:	

<p>G4 Ch10 L1 to 5 G3 Ch10 L1 &amp; 2 &amp; 3</p>	<p>أ. يطبق المعرفة المتعلقة بتغيرات حالة الماء على تغيرات الحالة الجوية الشائعة (مثال: تشكل الغيوم، تشكل الندى، تبخر التجمعات المائية، الثلج، والمطر).</p> <p>ب. يصف كيف أنّ الحالة الجوية (مثال: التغير اليومي في درجة الحرارة، الرطوبة، هطول الأمطار على شكل ماء أو ثلج، الغيوم، والرياح) ممكن أن تتغير حسب الموقع الجغرافي.</p> <p>ج. يصف كيف أنّ متوسط درجة الحرارة وهطول الأمطار يمكن أن يتغير حسب فصول السنة والموقع الجغرافي.</p>	<p>1- الطقس والمناخ على كوكب الأرض:</p>	<p>طقس و مناخ كوكب الأرض</p>
<p>G4 Ch11 L1 &amp; 2 &amp; 3 G2 Ch10 L3 &amp; 4</p>	<p>أ. يعرف أنّ الشمس هي مصدر الحرارة والضوء في النظام الشمسي؛ ثم يصف النظام الشمسي على أنه الشمس ومجموعة كواكب تدور حولها.</p> <p>ب. يميز أنّ الأرض لها قمر يدور حولها، وعند رؤية القمر من الأرض، يظهر القمر بأشكال مختلفة في أوقات مختلفة على مدار الشهر</p>	<p>1- الأجسام وحركتها في النظام الشمسي:</p>	<p>كوكب الأرض في النظام الشمسي</p>
<p>G3 Ch10 L3 &amp; G2 Ch10 L1 &amp; 2</p>	<p>أ. يفسر كيف أنّ الليل والنهار مرتبطان بدوران الأرض حول محورها بشكل يومي، ويقدم دليل على هذا الدوران من المظهر المتغير للظلال أثناء النهار.</p> <p>ب. يصف كيف ترتبط الفصول في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي بحركة الأرض السنوية حول الشمس.</p>	<p>2- حركة الأرض والأتماط المرتبطة بها والتي يمكن ملاحظتها:</p>	