# تطور المفاهيم العلمية "علوم الحياة"

## المستوى الأول

### الحواس
ربط الحاسة بالعضو
حاسة اللمس : ناعم- خشن- لين
حاسة البصر : الألوان والأشكال
حاسة الذوق : مالح- حلو- حامض- مر
حاسة السمع : الأصوات (قوي- ضعيف- غليظ)
حاسة الشم : الروائح (طيبة- زكية- كريهة)

### الحركة
وصف الحركة
أنماط وأعضاء التنقل
أهمية المفاصل والعظام في الحركة
أهمية وقاية الجهاز الحركي

### التنفس
الحاجة للتنفس للحياة
دخول الهواء عبر الأنف والفم
علاقة بين التنفس وحجم القفص الصدري
علاقة بين التنفس وسرعة نبض القلب
تأثير التمارين الرياضية على نبض القلب

### التغذية
الحاجة للتغذية والماء للنمو والحياة
تصنيف الأغذية حسب المصدر (نباتي- حيواني)
أهمية الأغذية المتوازنة
اختلاف تغذية الرضيع وتغذية الطفل
مراحل النمو عند الإنسان
المحافظة على الصحة
الصحة الجيدة رهينة بالتغذية والمحافظة على الجسم (النظافة)
انتظام الأكل والشرب والنظافة
حالات الصحة والمرض (أهمية النوم الكافي والاستراحة من التعب)

### الماء والطبيعة
استعمالات الماء
مصادرالماء
ضرورة الماء للحياة
انعكاس نذرة الماء على الحياة
سبل المحافظة على الماء
الماء النقي والعكر

### التغذية عند الحيوانات
الحيوانات في حاجة للغذاء والماء
العاشب واللاحم
الأسنان والمنقار
السلوك الغذائي وأنواعه (استخدام الحواس في البحث عن الغذاء – الحركة – المواد الكيميائية)

## المستوى الثاني

### الحواس
وظيفة حاسة اللمس (البارد الساخن)
استخدام أكثر من حاسة للتعرف على الأشياء
تكامل الحواس

### الحركة
أهمية المفاصل في حدوث الحركة
دور الرياضة في الحفاظ على صحة المفاصل

### التغذية والصحة
تنظيم أوقات الأكل
الأعضاء المتدخلة في المضغ
تنوع الأسنان تبعا للوظائف
أهمية الأسنان وضرورة تنظيفها وأساليب وقايتها
أهمية نظافة الأغذية بالنسبة للصحة
احترام أوقات الأكل

### تصنيف الحيوانات
تصنيف الحيوانات حسب وسط العيش
مراحل نمو الحيوانات
احترام وسط عيش الحيوانات
اختلاف الأنظمة الغذائية عند الحيوانات (لاحم- عاشب)
سلسلة غذائية بسيطة

### النباتات
الأجزاء الرئيسية للنباتات
تنوع النباتات من خلال اختلاف الجذور والسيقان
مراحل النمو عند بعضالنباتات
الأعضاء النباتية التي تؤكل
ضرورة الحفاظ على النباتات

### الحركة عند الحيوانات
الأعضاء المساعدة على العوم (الزعانف)
الأعضاء المساعدة على الطيران
التنقل عند الزواحف
أوضاع الأطراف عند الحيوانات القافزة
أهمية العناية بالحيوانات

### التنفس عند الحيوانات
أهمية التنفس عند الحيوانات
أعضاء التنفس عند الحيوانات البرية والمائية والبرمائية

## المستوى الثالث

### التنفس
أعضاء الجهاز التنفسي عند الإنسان
ربط التنفس بحركة وحجم القفص الصدري
تأثير التلوث على الجهاز التنفسي

### التغذية والصحة
مصادر الغذاء المتضمنة فيالنظام الغذائي المتوازن
الحاجة للغذاء لتوفير الطاقة اللازمة للنشاط
الأغذية الضارة بالصحة
سلوكات تعزز الصحة الجيدة(نظام غذائي متوازن- الرياضة- تنظيف الأسنان- تجنب الأماكن الملوثة- النوم الكافي)

### خصائص الكائنات الحية وتفاعلها مع المحيط
الكائن الحي والكائن غير الحي(النمو- التغذية- التكاثر- الموت...)
الخاصيات المشتركة بين الطيور والزواحف والأسماك والتدييات والنباتات
حيوانات فقرية وحيوانات لافقرية
حيوان عاشب وحيوان لاحم (نوع الطعام- نظام الأسنان- وظيفة الأسنان)
ربط الأعضاء بوظائفها (الأسنان تمضغ- القلب يوزع الدم- المعدة تهضم- العضلات تحرك).
خصائص النباتات
أهمية التغذية والتنفس والضوء والماء

### التوالد عند الحيوانات
تمييز الذكور عن الإناث
تمييز البيوض عن الولود
ترتيب مراحل دورة حياة حيوان (فراشة- ضفدع)

### التكاثر عند النباتات
ترتيب مراحل دورة حياة نبات (فاصوليا- شجرة)
تكاثر النبات لإنتاج ذرية ذات صفات مشابهة للبذور

**تجميع وتقديم المؤطر التربوي محمد فصيح (مديرية اشتوكة أيت باها)**

# تطور المفاهيم العلمية "علوم الحياة"

## المستوى السادس

### الجهاز العصبي
مكونات الجهاز العصبي
الأعضاء المسؤول عن الحساسية الشعورية ووظيفة كل عضو
الأعضاء المسؤول عن الحركة الإرادية ووظيفة كل عضو
الأعضاء المسؤول عن الحركة اللاإرادية (الانعكاسية) ووظيفة كل عضو واهميتها في الوقاية من الأخطار
العوامل المؤثرة في صح الجهاز العصبي (التدخين- قلة النوم- المخدرات- استعمال الشاشات..) وكيفي المحافظة عليها

### التغذية والصحة
أعراض أمراض سوء التغذية (السمنة- السكري- الأنيميا) وأسبابها وخطوات الحد منها.
أضرار إهدار الطعام وإجراءات الحفظ والمنع من التلف

### التوازن البيئي
مكونات الوسط البيئي
العلاقات بين مكونات الوسط البيئي
أمثلة لعلاقات الافتراس والتطفل والتعاون والتنافس
أثر الافتراس على التوازن البيئي
تأثير الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية على التوازن البيئي (التصحر – الرعي الجائر – قطع الأشجار)
سلوكات إيجابية للمحافظة على التوازن البيئي

### التوالد عند الانسان
البلوغ وعلاماته
الأعضاء التناسلية ودور كل عضو
أهمية النظافة والوقاية في حماية الجهاز التناسلي
الدورة الحيضية والاحتياطات الضرورية
الإخصاب ومكان حدوثه
المرحلة الجنينية والحميلية وخصائص كل مرحلة
ارتباط الأم بالحميل خلال الحمل بواسطة المشيمة
الولادة والاحتياطيات الضرورية

## المستوى الخامس

### الأجهزة الحيوية عند الإنسان
أسماء أعضاء الجهاز الهضمي ووظيفة كل عضو
أسماء أعضاء الجهاز البولي لدى الرجل والمرأة ووظيفة كل عضو
أعراض التهاب المسالك البولية
أسماء أعضاء الجهاز التنفسي ووظيفة كل عضو
أضرار التلوث على الجهاز التنفسي
أسماء أعضاء الجهاز الدوراني ووظيفة كل عضو
أسباب أمراض القلب والأوعية الدموية

### التغذية والصحة
احتياجات المرأة الحاملة والأم المرضعة والرضيع والطفل والمراهق وكبير السن

### التربة
مكونات التربة
مقارنة أنواع التربة من خلال النفاذية
مميزات التربة الصالحة للزراعة
التنوع البيولوجي في التربة ووظائفه
أهمية التربة في إنتاج الثروة النباتية والحيوانية
العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في تدهور التربة
الممارسات المفيدة والضارة للبيئة
أهمية الزراعة المستدامة والتشجير في الحفاظ على التربة والتنوع البيولوجي

### التوالد عند الحيوانات
أعضاء الجهاز التناسلي عند البيوض والولود
نمو الجنين داخل البيوض عند الحيوانات البيوضة وداخل بطن أنثى الحيوانات الولودة

### التكاثر عند النباتات
طرق التكاثر اللاجنسي (الخضري)
التكاثر الجنسي عند النباتات الزهرية

## المستوى الرابع

### صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة
انتقال عدوى فيروس كورونا (الأعراض والعلامات- طرق الانتقال- طرق الوقاية- سلوكات تعزز الصحة الجيدة)
تأثير الإنسان على البيئة (سلوك الإنسان على البيئة إيجابا وسلبا- تأثير التلوث على الانسان والبيئة والكائنات الحية- طرق لمنع أو التقليل من التلوث)

### خصائص الكائنات الحية
الحاجة إلى البقاء على قيد الحياة
أمثلة كائنات الحية
سلوك الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة(الهجرة والانتقال- السبات)
سلسلة غذائية بسيطة ووصف دور كل عنصر (مفترس- فريسة)
البنيات الأساسية للنبات ووظائفها (الجدر يمتص الماء- الجدع ينقل الماء والغذاء- الأزهار تنتج البذور)
ربط الصفات الوراثية للنبات مع البيئة (ساق سميك- جدور عميقة)

### التوالد والوراثة عند الحيوان والنبات
التوالد مع المثيل وولادة المثيل
الخصائص الوراثية (لون الشعر)
استراتيجيات إبقاء الذرية على قيد الحياة (الرعاية)
الخصائص الوراثية للنبتات (لون البتلات – عدد البتلات)
الخصائص غير الوراثية للنبات (أغصان مكسرة- أوراق محروقة...)
استراتيجيات إبقاء الذرية عند النباتات على قيد الحياة (إنتاج كثير من البذور)

**تجميع وتقديم المؤطر التربوي محمد فصيح (مديرية اشتوكة أيت باها)**

# تطور المفاهيم العلمية "علوم الفزياء"

## المستوى الرابع

### تصنيف وخاصيات المادة

حالات المادة الثلاث (الصلبة شكل وحجم محددين والسائلة شكل غير محدد والغازية الحجم والشكل غير محددين)
مقارنة وتصنيف المواد على أساس الخصائص الفزيائية (الطفو – التوصيل الحراري والكهربائي- الحجم – الكتلة – الانجذاب للمغناطيس)

### تغيرات المادة

تغير المادة من حالة إلى حالة
وصف تغيرات الحالة (الانصهار الذوبان – التجمد – التبخر – التكاثف)
الطرق التي تزيد كيفية ذوبان المادة الصلبة في كمية الماء (زيادة درجة الحرارة – التحريك – تكسير الجسم إلى قطع صغيرة)
التغيرات الكيميائية الملحوظة في الحياة اليومية (الصدأ – التحلل – فساد الأطعمة – الاحتراق)

### الضوء والألوان

مكونات الضوء الأبيض
ربط لون الجسم بلون الضوء الذي يضيئه
ربط الظواهر المألوفة (الظلال- الانعكاس- ألوان قوس القزح) بسلوك الضوء

### الطاقة والانتشار الحراري

مصادر الطاقة (الشمس- الكهرباء- الماء- الرياح)
الأجسام الساخنة لها درجة أعلى من حرارة الأجسام الباردة
مقارنة بين بعض المواد من حيث توصيلها للحرارة

### الكهرباء

مكونات دارة كهربائية بسيطة
تفسير حاجة الأجهزة الكهربائية البسيطة إلى دارة كهربائية مغلقة لكي تعمل (حاجة المصباح إلى دارة كهربائية مغلقة)
اكتشاف عطب في دارة كهربائية بسيطة
تصنيف المواد من حيث توصيلها للكهرباء إلى موصلة وعازلة

### القوى والآلات

تعرف القوى التي تحرك الأشياء (الجاذبية – الدفع – الجذب)
تفسير تغير مكان الجسم يرجع للقوى المؤثرة فيه
تعرف الآلات البسيطة تجعل حركة الأجسام أسهل

## المستوى الثالث

### تصنيف وخاصيات المادة

خاصيات الهواء
تفاعل بعض المواد مع الهواء (احتراق الفحم – احتراق شمعة – احتراق البوتان)
خصائص الفلزات (موصلة للكهرباء – موصلة للحرارة)

### الخلائط والذوبان

تمييز الخليط المتجانس وغير المتجانس
فصل مكونات خليط غير متجانس بالتصفيق والترشيح
الماء غير مذيب لجميع المواد (أمثلة لمواد تذوب في الماء وأخرى لا تذوب في الماء)

### الحرارة

وصف ما يحدث عندما يلامس جسم ساخن جسم بارد
التعرف على المحرار وكيفية استعماله وقراءته
استخدام المحرار لقياس درجة حرارة جسم ما

### الضوء

مصادر الضوء المألوفة (مصادر طبيعية الشمس ومصادر اصطناعية المصباح والشمعة)
الضوء يمر عبر الأجسام الشفافة ولا يمر عبر الأجسام المعتمة
المسافة بين مصدر الضوء والحاجز تتحكم في طول الظل

### المغناطيس

قطبا المغناطيس الشمالي والجنوبي
تنافر القطبين المتشابهين وتجاذب القطبين غير المتشابهين
تصنيف الأجسام حسب جذبها بالمغناطيس

### القوى والحركة

تصنيف القوى حسب نوعها (ميكانيكية – كهربائية- مغناطيسية)
تأثير القوة يعتمد على اتجاهها وشدتها
الحالات التي تؤثر فيها بقوة النابض والشريط المطاطي

## المستوى الثاني

### القوى وحركة الأجسام

تحريك الأجسام أو إيقافها أو تغيير شكلها يكون بمفعول قوة
تغيير حركة جسم صعودا وسقوطا بعض أنواع القوى

### حالات المادة

بعض خاصيات الحالة الصلبة والحالة السائلة للمادة
تعرف الحالة الغازية للمادة
تصنيف مواد صلبة حسب درجة صلابتها

### الكهرباء

تعرف المصباح الكهربائي (مكوناته – إضاءته بعمود)
عناصر دارة كهربائية بسيطة
تمييز بين الأجسام العازلة والموصلة للتيار الكهربائي
صنع دارة كهربائية بسيطة

## المستوى الأول

### القوى وحركة الأجسام

التمييز بين الأجسام الساكنة والأجسام المتحركة
تحديد نوع القوة دفع أم جذب
تحريك جسم ساكن نحو الأعلى يتطلب قوة
حتمية وقوع الأجسام على الأرض عند تركها تسقط
صنع شيئ يتحرك بفعل الهواء أو على سطح الماء
الأشياء المتحركة قد تشكل خطرا

**تجميع وتقديم المؤطر التربوي محمد فصيح (مديرية اشتوكة أيت باها)**

# تطور المفاهيم العلمية "علوم الفزياء"

## المستوى السادس

### الهواء والاحتراق وتغيرات المادة

مكونات الهواء
الخصائص الفزيائية للهواء
شروط الاحتراق
بعض نواتج عملية الاحتراق
المخاطر المرتبطة بالاحتراق في بيئة مغلقة
التغيرات الفزيائية للمادة تغيرات انعكاسية
التغيرات الكيميائية تغيرات غير انعكاسية

### الكهرباء

طريقة إنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة بخار الماء
طريقة إنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة محطة كهرومائية ومحطة حرارية ومحطة ريحية
استعمالات الطاقة الكهربائية في المنزل (الإنارة – الصوت – الحركة – التدفئة)
ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في المنزل

### القوى والحركة (الرافعات)

المسافة بين نقطة القوة ونقطة الارتكاز أو بين نقطة المقاومة ونقطة الارتكاز تؤثر في رفع الأجسام باعتماد الرافعة
قانون الرافعة عند رفع جسم ما
أنواع الرافعات المستعملة في حياتنا وأهميتها

## المستوى الخامس

### تصنيف وخاصيات المادة

مفهوم الكتلة والوزن
انحفاظ الكتلة رغم التغيير الذي يحدث عند التسخين أو التبريد أو خلط المواد
الخلائط والذوبان
المحلول خليط
أمثلة لبعض أنواع المحاليل
الفرق بين المحلول المخفف والمركز والمشبع
العوامل المؤثرة في قابلية وسرعة ذوبان المادة في الماء
فصل خليط غير متجانس (التصفيق والترشيح) وخليط متجانس (التبخير والتكاثف)

### الكهرومغناطيسية

تمييز بين القطب الشمالي والقطب الجنوبي للمغناطيس
إنشاء مجال مغناطيسي عند مرور التيار الكهربائي في سلك كهربائي
استعمال أدوات بسيطة لإنجاز مغناطيس كهربائي
كيفية اشتغال المنوب

### الطاقة

أشكال الطاقة في حياتنا اليومية
تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى
تصنيف مصادر الطاقة إلى متجددة وغير متجددة

### حركة الأجسام

معنى السكون والحركة (ارتباط بوجود قوى مؤثرة)
مدة تأرجح النواس البسيط لا تتغير بتغير كتلة الجسم
تغير طول الخيط المعلق للنواس البسيط يؤثر على مدة تأرجح الجسم

**تجميع وتقديم المؤطر التربوي محمد فصيح (مديرية اشتوكة أيت باها)**

# تطور المفاهيم العلمية "علوم الأرض والفضاء"

ملاحظة : مجال علوم الأرض والفضاء يدرس ابتداء من المستوى الثالث ابتدائي.

## المستوى الخامس

### الماء والهواء
مصادر المياه العذبة ومجالات استعمالها
انعكاسات ندرة المياه وتلوثها على حياة الكائنات الحية
أهمية المحافظة على الماء (عملية التنقية والتحلية لممارسة الأنشطة البشرية)
بعض الغازات التي يتكون منها الغلاف الجوي
أهمية الغلاف الجوي بالنسبة للحياة على سطح الأرض
العوامل الطبيعية والبشرية المساهمة في تلوث الهواء

### الشمس من حولنا
الشمس مكونة من غازات وأنها أكبر بكثير من الأرض
تموقع الأرض على مسافة معينة من الشمس هو سر وجود الحياة على سطحها
الشمس المصدر الأول للطاقة على وجه الأرض

## المستوى السادس

### خصائص البحار والمحيطات
أهمية البحار والمحيطات والمسطحات المائية بالنسبة للحياة
التنوع البيولوجي في البحار والمحيطات
الأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي

### الصخور والمعادن
بعض انواع الصخور والمعادن
تصنيف عينات من الصخور حسب اللون والملمس
تصنيف عينات من المعادن حسب اللون والمغناطيسية

### الاحتباس الحراري
مفهوم الاحتباس الحراري
العوامل البشرية والطبيعية في المساهمة في الاحتباس الحراري
انعكاس الاحتباس الحراري على مستقبل الحياة على سطح الأرض
حلول للحد من الاحتباس الحراري

## المستوى الرابع

### موارد الأرض وتغيرات الأرض
تعرف بعض موارد الأرض المستخدمة في حياتنا اليومية ( الماء – الرياح – التربة – الغابات – البترول – الغاز الطبيعي – الفلزات)
أهمية استخدام موارد الأرض بمسؤولية
بقايا أحافير الحيوانات والنباتات في الصخور
أعطت علامات بسيطة عن تغيرات سطح الأرض في المكان الذي تواجدت به

### القمر من حولنا
دوران الأرض حول الأرض خلال شهر
أوجه ومراحل مختلفة لظهور القمر
دوران الأرض حول محورها بسبب الليل والنهار
دوران الأرض حول محورها يسبب تغير طول الظلال ووضعها وان الظل يعتمد على موضع الشمس في السماء

### الطقس والمناخ
ربط تغيرات حالات الماء بتغيرات الحال الجوية الشائعة (تشكل الغيوم – تشكل الندى – تبخر التجمعات المائية – الثلج – المطر)
ارتباط الفصول بحركة الأرض السنوية حول الشمس

## المستوى الثالث

### خصائص الأرض
سطح الأرض يتكون من يابسة وماء لكن بنسب مختلفة (نسبة الماء أعلى من اليابسة)
الماء الجاري في الأنهار والجداول المائية يأتي من الجبال ويصب في البحيرات أو المحيطات

### تغييرات الأرض
الرياح والماء يغيران من تضاريس وخصائص سطح الأرض

### الشمس من حولنا
وصف المجموعة الشمسية بصفتها مجموعة من الكواكب بما فيها الأرض
دوران الكواكب حول الشمس ودوران الأرض حول الشمس خلال السنة
الشمس مصدر الحرارة والضوء للمجموعة الشمسية

### الطقس
مفهوم الطقس وعناصره (درجة الحرارة – سرعة الرياح – التساقطات المطرية والثلجية)
عناصر الطقس الواردة في النشرة الجوية
أهمية النشرة الجوية في حياة الانسان

# نماذج لمشاريع تكنولوجيا

ملاحظة : مجال التكنولوجيا مجال مندمج في جميع المجالات الثلاثة، المشاريع التكنولوجيا فرصة مثالية لتطبيق مبدأ STEM وترتبط بالدروس المقررة إدماج الحسابات والقياسات والإنشاءات والتصاميم الهندسية وتكنولوجيا المعلوميات المساهمة في حل مشكلة بيئية او اجتماعية أو اقتصادية ...

صناعة رافعات
صنع مجسم للشمس والكواكب
صناعة مجسم لتعاقب الليل والنهار
تصميم حوض زراعي او لتربية الأسماك والحيوان
كبسولات فيديو تحسيسية أو توعوية
صناعة مجسم للأجهزة الحيوية
صناعة بوصلة
إعداد تقارير صحفية
تجميع عينة من الصخور والمعادن
صناعة لاقط شمسي لتسخين الماء بواسطة الطاقة الشمسية

صناعة كمامة
زراعة نبات
الري بالتنقيط
صناعة صاروخ مدفوع بالهواء المضغوط
تربية حيوان ونبات
تصميم دارة كهربائية بسيطة
صناعة مغناطيس كهربائي
صناعة ألعاب كهربائية
تحضير وجبات غذائية متوازنة
قراءة مكونات بعض المنتوجات الاستهلاكية

## scratch

| 5AEP | 6AEP |
|---|---|
| Introduction au coding à l'aide de scratch<br>Interface du logiciel<br>Arrière- plan<br>Manipulation 1-2-3 | Les personnages<br>Les blocs d'instruction1-2<br>Contrôler les personnages 1-2<br>Personnaliser le décor |

**تجميع وتقديم المؤطر التربوي محمد فصيح (مديرية اشتوكة أيت باها)**