

Curriculum Natur und Technik des DFG

Jahrgangsstufe 5

Inhaltsbezogene Anforderungen

Prozessbezogene Anforderungen/ Kompetenzen

Thema : Vielfalt des Lebens

Die Schülerinnen und Schüler

- formulieren die Kennzeichen des Lebendigen
- beschreiben den Zusammenhang zwischen Körperbau und Anpassung an den Lebensraum und die Lebensweise
- beschreiben die Merkmale eines Ökosystem
- kennen die Definition von Haustieren und Kulturfolgern, Wild- und Zuchtformen
- ordnen Wirbeltiere aufgrund ihres Skelettes systematisch ein (Klassen der Wirbeltiere)
- setzen sich mit der Problematik des Artenschutzes auseinander

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftlichen Besonderheiten
- erkennen Zusammenhänge und verknüpfen ihre Beobachtungen eines Biotops
- dokumentieren ihre Beobachtungen an ausgewählten Beispielen
- vergleichen ihre Ergebnisse
- wenden ihre Erkenntnisse zur Problemlösung zum Artenschutz und Umweltschutz an
- lernen die Systematik der Biologie kennen und wenden Bestimmungsschlüssel an

Aktivitäten: - Untersuchung eines Lebensraumes (Teich, Wald)
 Bestimmungsübungen von Tieren und Pflanzen
 - Handhabung von Lupen zur Betrachtung und Bestimmung
 - Identifikation der Einflüsse des Menschen auf den Lebensraum (praktische Arbeit, Untersuchung Biotops)

Thema : Bewegung

Die Schülerinnen und Schüler

- erklären das Zusammenspiel von Bändern, Muskeln, Sehnen und Gelenken als Voraussetzung von Bewegung
- erkennen die Anpassung der Lebewesen an ein Leben in der Luft

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion des Bewegungsapparates
- beschreiben und erklären den Zusammenhang zwischen Bau und Flugeigenschaften eines Körpers
- erklären Phänomene in der Natur und stellen einen Bezug zu technischen Anwendungen her.

	<p>Aktivitäten:- Konstruktion eines Funktionsmodelles (Skelett/Arm)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vergleich Skelette Säugetier – Vogel mit spezieller Anpassung der Extremitäten / Aufbau der Federn - Mensch und Luftfahrt, Bau eines Flugzeugflügels
<p>Thema : Unser Sonnensystem Die Schülerinnen und Schüler</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p>
<ul style="list-style-type: none"> - nennen die Planeten - unterscheiden zwischen Planeten, Sternen und Monden - erklären die Entstehung von Jahreszeiten und Mondphasen - sie unterscheiden zwischen Lichtquelle und Lichtempfänger und erklären den Schattenwurf - kennen die Bedingungen für ein Leben auf der Erde 	<ul style="list-style-type: none"> - erklären Phänomene der Natur: die Erdumdrehung, die Position der Erde im Sonnensystem - beschreiben ein physikalisches Phänomen <p>Aktivitäten: - Bau eines Modells des Sonnensystems unter Einbehaltung der Größenordnung</p> <ul style="list-style-type: none"> - erklären mit Hilfe eines Sonnen/Erdmodells mit der Sonne als Lichtquelle den Wechsel der Jahreszeiten und den Tag/Nacht Rhythmus
<p>Thema : Daten und Informationen Die Schülerinnen und Schüler</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p>
<ul style="list-style-type: none"> - analysieren Strukturelemente von Textdokumenten, Grafiken und Präsentationen - recherchieren im Internet, filtern die Informationen und erkennen die Gefahren des Internets 	<ul style="list-style-type: none"> - entnehmen Informationen aus unterschiedlichen Darstellungen - benutzen Werkzeuge wie den Computer und Computerprogramme sachgerecht <p>Aktivitäten: eine Präsentation über ein im Unterricht behandeltes Thema erstellen bei der alle erlernten Handhabungen angewendet werden (Textverarbeitung, Einfügen von Fotos, Speichern, Benutzen eines USB Sticks).</p>

Programme de Natur und Technik du Lycée Franco-allemand

Classe niveau 5. (équivalent CM2)

Exigences relatives au contenu	Compétences et propositions d'activités
Thème : La diversité de la Vie Les élèves vont...	Les élèves vont ...
<ul style="list-style-type: none"> - formuler les caractéristiques du vivant - décrire la relation entre les adaptations physiques, l'habitat et le mode de vie des organismes - décrire les caractéristiques d'un écosystème - connaître la définition des animaux domestiqués, la culture d'espèces végétales domestiqués. - faire la différence avec les formes sauvages - voir les différentes formes de reproduction - Comparer différents squelettes et classer les vertébrés - traiter le problème de la protection des espèces et proposer des solutions 	<ul style="list-style-type: none"> - décrire les caractéristiques propres au vivant - Relier les observations au sein d'un biotope - s'appuyer sur des exemples pertinents - comparer leurs résultats - Utiliser leurs conclusions pour trouver des solutions dans le cadre de la protection des espèces et de l'environnement - Réaliser des groupes emboîtés : classer les espèces. - Savoir utiliser une clé de détermination pour reconnaître une espèce. <p>Activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sortie pour aller décrire un exemple d'écosystème (étang) - Mesurer les paramètres dans un écosystème (T°C, humidité...) - Exercices d'identification pour les animaux et les plantes - Comparer différentes espèces chez les vertébrés - Manipulation à la loupe binoculaire pour voir la biodiversité du sol - Mettre en relation le rôle des êtres vivants dans le sol et la structure du sol (décomposeurs). - Identification des influences de l'homme sur l'habitat - Comparer un écosystème naturel et un champ (agriculture)

Thème : Le mouvement

Les élèves vont ...

- expliquer l'interaction des ligaments, des muscles, des tendons et des articulations comme condition préalable au mouvement

- reconnaître l'adaptation des êtres vivants à la vie dans l'air

- comprendre le mouvement en terme de mécanique

Les élèves vont ...

- Observer et décrire les liens entre l'anatomie et la fonction de l'organe étudié.

- décrire et expliquer la relation entre la morphologie d'une aile et sa fonction adaptée au vol.

- Faire une analogie entre un mécanisme observé dans le nature et une application en technologie.

Activités :

- Construire un modèle fonctionnel (squelette/bras)

- Comparer squelettes mammifère – oiseau et distinguer les caractéristiques morpho-anatomiques liées au vol et à la marche

- Etudier l'aile d'un avion

Thème : Le système solaire

Les élèves vont ...

- Nommer les planètes

- distinguer les planètes, les étoiles et les satellites naturels

- expliquer l'alternance des saisons et des phases de la lune

- Observer des sources de lumière, les distinguer des éléments récepteur de lumière pour expliquer les ombres portées

- décrire les conditions de vie sur Terre

→ A voir avec le professeur de Géographie

Les élèves vont ...

- expliquer les phénomènes de la nature : la rotation de la terre, la position de la terre dans le système solaire

- décrire un phénomène physique

Activités :

- Construction d'une maquette du système solaire en conservant les ordres de grandeur

- Expliquer avec le modèle soleil/terre (soleil en tant que source de lumière) l'alternance des phases jours/nuits et des saisons

Thème : informatique Les élèves vont ...	Les élèves vont ...
<ul style="list-style-type: none"> - analyser des documents présentés sous la forme de textes, des graphiques et des présentations - Utiliser les outils informatiques pour produire différents travaux - rechercher sur Internet - filtrer les informations et reconnaître les dangers de l'Internet 	<ul style="list-style-type: none"> - prendre des informations à partir de recherches internet puis trier les informations - utiliser des outils comme l'ordinateur et les programmes appropriés <p>Activités : Réaliser une présentation sur un sujet proposé en classe : écrire un texte, mettre des photos, enregistrer et glisser le fichier sur une clé USB.</p>

Curriculum Natur und Technik des DFG

Jahrgangsstufe 6

Inhaltsbezogene Anforderungen	Prozessbezogene Anforderungen/ Kompetenzen
Thema: Humanbiologie Schall und Sinne Die Schülerinnen und Schüler	Die Schülerinnen und Schüler
<ul style="list-style-type: none"> - benennen die Sinnesorgane und ihre Funktion - erläutern den Begriff „Schall“ und dessen Entstehung - erklären die Begriffe Lautstärke, Tonhöhe und Hörbereiche - erklären den Aufbau und die Funktionsweise des Ohres - benennen die Gefahren durch Lärm und bewerten Lärmschutzmöglichkeiten 	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben Zusammenhänge zwischen Aufbau und Funktion - wählen geeignete Messinstrumente für die Messung von Tönen und Lautstärke - bearbeiten aktuelle Fragestellungen – den Lärmschutz – unter Benutzung von Fachkenntnissen Aktivitäten: <ul style="list-style-type: none"> - erzeugen /bauen Schallquellen - zeichnen das Modell eines Ohres - messen Lautstärken
Thema: Entwicklung der Lebewesen Pubertät Die Schülerinnen und Schüler	Die Schülerinnen und Schüler
<ul style="list-style-type: none"> - benennen die Veränderungen beim Menschen in der Pubertät und die damit verbundenen sekundären Geschlechtsmerkmale - benennen die verschiedenen Stadien der Pflanzen und vergleichen die Fortpflanzung beim Menschen mit der Reproduktion bei Pflanzen 	<ul style="list-style-type: none"> - sollen wichtige körperliche und physiologische Veränderungen in Verbindung bringen - verstehen und interpretieren schematische Darstellungen - wenden ihre Kenntnisse bei der Beobachtung von Pflanzen an und stellen Vergleiche auf - formulieren ihre Ergebnisse - benutzen ein Binokular Aktivitäten: <ul style="list-style-type: none"> - sehen einen Film zur Pubertät - machen einen Saatansatz, beobachten und dokumentieren die Keimung und das erste Wachstum - untersuchen und zeichnen die Fortpflanzungsorgane einer Blütenpflanze

Thema: Organisation Die Zelle Die Schülerinnen und Schüler	Die Schülerinnen und Schüler
<ul style="list-style-type: none"> - erkennen die Zelle als kleinsten Baustein aller Lebewesen - benennen die Zellkern, Membran, Cytoplasma, Vakuole, sowie Chloroplasten bei Pflanzenzellen - erklären den Unterschied zwischen Ein- und Mehrzellern 	<ul style="list-style-type: none"> - können aufgrund ihrer Kenntnisse Pflanzen- und Tierzellen unterscheiden - nutzen Beobachtungsinstrumente - fertigen naturwissenschaftliche Skizzen an und beschriften sie <p>Aktivitäten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen ein pflanzliches Präparat aus einer Zwiebel und ein tierisches Präparat aus der Mundschleimhaut her - fertigen eine mikroskopische Zeichnung an
Thema: Wetter und Klima Die Schülerinnen und Schüler	Die Schülerinnen und Schüler
<ul style="list-style-type: none"> - benennen die Eigenschaften des Wassers: die Dichte in Abhängigkeit von der Temperatur (Aggregatzustände des Wassers), Oberflächenspannung, Löslichkeit im Wasser, Schwimmen, Schweben, Sinken - beschreiben und erklären ein vereinfachtes Teilchenmodell - beschreiben und erklären den Wasserkreislauf - unterscheiden zwischen Wetter und Klima - die Entstehung von Seewind und Meeresströmungen beschreiben - erkennen die mit Wetter, Klima und Wasser verbundenen Gefahren 	<ul style="list-style-type: none"> - erklären naturwissenschaftliche Phänomene - erkennen den Zusammenhang zwischen physikalischen Gesetzmäßigkeiten und der Umsetzung in der Natur - nutzen Modellvorstellungen zur Erklärung einfacher Phänomene - führen Messungen durch und erstellen Diagramme <p>Aktivitäten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bauen Modelle zur Darstellung des Teilchenmodells (mit Legosteinen, als darstellendes Spiel im Klassenzimmer) - führen Experimente zur Wasserdichte durch: Gegenstände, die schwimmen, schweben und sinken - präsentieren eine Wetterkarte

Programme de Sciences du Lycée Franco-Allemand (LFA)

Niveau 6ème équivalent 6KI.

Exigences relatives au contenu	Compétences et propositions d'activités
Thème : Physiologie humaine Le son et les sens Les élèves vont ...	Les élèves vont ...
<ul style="list-style-type: none"> - nommer les organes sensoriels et leur fonction - expliquer le terme "son" et son origine - expliquer les termes de volume sonore, de hauteur et de gamme d'audition - expliquer la structure et le fonctionnement de l'oreille - citer les dangers du bruit et évaluer les possibilités de protection contre le bruit 	<ul style="list-style-type: none"> - décrire les relations entre la structure et la fonction des organes - choisir des instruments de mesure appropriés pour mesurer les sons et les volumes - traiter les questions actuelles - protection contre le bruit - en utilisant des connaissances spécialisées. <p>Activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - créer / construire des sources sonores - Utiliser/ dessiner un modèle d'oreille / Schématiser - mesurer l'intensité sonore
Thème : Le développement des êtres vivants Les élèves vont...	Les élèves vont ...
<ul style="list-style-type: none"> - nommer les changements qui se produisent chez l'être humain au cours de la puberté et les caractères sexuels secondaires qui y sont associées. - décrire le processus de reproduction sexuée/asexuée - nommer les différents stades des plantes et comparer la reproduction chez l'homme à celle des plantes - Observer la croissance des êtres vivants - Comprendre la décomposition de la matière organique 	<ul style="list-style-type: none"> - relier des éléments physiques et physiologiques importants - comprendre et interpréter les expériences en lien avec la reproduction <p>Activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - regarder un film sur la puberté/des documents - Décrire les changements morphologiques, physiologiques et psychologiques - faire observer une graine, faire germer les graines. - Réaliser une germination et observer la première croissance - Observer et schématiser les organes reproducteurs d'une plante à fleurs

Thème : Organisation du vivant La cellule Les élèves vont...	Les élèves vont....
<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître la cellule comme l'élément le plus petit, constitutif du vivant. - Nommer les structures observables : membrane plasmique, cytoplasme et noyau. - Préciser la présence de vacuoles et de chloroplastes chez les plantes vertes - Expliquer la différence entre un être vivant unicellulaire et pluricellulaire. - Faire la différence entre une bactérie et une cellule eucaryote (avec un noyau). 	<ul style="list-style-type: none"> - peuvent utiliser leurs connaissances pour distinguer les cellules végétales et animales - utiliser le microscope - faire des dessins scientifiques et les légènder <p>Activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser une préparation végétale à partir d'un oignon et d'un animal (cellule buccale) - Observer les cellules au microscope - Faire un dessin d'observation des cellules observées et comparer - Comparer les structures entre une bactérie et une cellule animale.
Thème : Météo et climat Les élèves vont ...	Les élèves vont ...
<ul style="list-style-type: none"> - nommer les propriétés de l'eau et préciser les états en fonction de la température - densité en fonction de la température (états d'agrégation de l'eau), tension superficielle, solubilité dans l'eau, - décrire et expliquer un modèle simplifié de particules - décrire et expliquer le cycle de l'eau - faire la distinction entre le temps et le climat - décrire la formation du vent marin et des courants marins - reconnaître les dangers associés au temps, au climat et à l'eau - Le soleil, apport en énergie (travail sur les unités) - Effet de serre et cycle du carbone (lien avec les plantes) 	<ul style="list-style-type: none"> - expliquer les phénomènes scientifiques - reconnaître le lien entre le physique - les lois et leur application dans la nature - utiliser des modèles pour expliquer des phénomènes simples phénomènes - effectuer des mesures et établir des diagrammes <p>Activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - construire des modèles pour illustrer le modèle moléculaire de l'eau - réaliser des expériences sur la densité de l'eau : des objets qui flottent, qui coulent... - présenter une carte météorologique - Comparer une carte météorologique avec une carte climatique