

# Schulcurriculum Biologie der Deutschen Schule Madrid für die Jahrgangsstufe 5/6 (Stand Jan. 2014)

Im Biologieunterricht der Klassen 5 und 6 werden Einblicke in biologische Phänomene gegeben und die Grundlagen gelegt, biologische Problem- und Fragestellungen gemäß der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung zu lösen. Fachwissenschaftliche Aspekte werden dabei fachdidaktisch aufgearbeitet und in schülerorientierter Form vermittelt. Der Anfangsunterricht Biologie gibt zudem eine Einführung in die wichtigsten biologischen Arbeitstechniken wie Beobachten, Beschreiben und Vergleichen von biologischen Sachverhalten, Mikroskopieren, Bestimmung von Arten, Experimentieren und Protokollieren. Am Ende der Klasse 6 sollen die Schüler und Schülerinnen eine Einsicht in die für ein biologisches Grundverständnis unverzichtbaren Lebenserscheinungen besitzen.

## Das Schulcurriculum für das Fach Biologie

- basiert auf dem auf der regionalen Fachkonferenz Biologie der Deutschen Schulen Spaniens und Portugals erarbeiteten Regionalcurriculum für die Jahrgangsstufe 5/6,
- enthält zusätzliche Schwerpunktsetzungen entsprechend des Schulprofils.

▷ **Die Reihenfolge der Themen und Themenbereiche ist nicht verbindlich vorgeschrieben.**

**Die Angabe der Unterrichtsstunden ist ein Richtwert (2 Wochenstunden pro Jahrgang).**

## I. Themenbereich: Biologie ist die Lehre des Lebens

| Kompetenzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Inhalte                                                                                            | Zeit (Ustd.) | Methodencurriculum                                          | Schulspezifische Ergänzungen /Vertiefungen                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnoseverfahren:</b> z.B. Selbsteinschätzungsbögen, unbenotete Eingangstests; ggf. Fördermaßnahmen ergreifen;                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |              |                                                             |                                                                 |
| <b>Die Schüler/Innen können:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Begriff Biologie erklären,</li> <li>- Kennzeichen des Lebens an Beispielen benennen und erklären,</li> <li>- den Aufbau einer pflanzlichen und tierischen Zelle vergleichen,</li> <li>- naturwissenschaftliche Methoden anwenden.</li> </ul> | Begriff Biologie<br><br>Kennzeichen des Lebens<br><br>Aufbau der pflanzlichen und tierischen Zelle | <b>6</b>     | Mikroskopieren<br>Biologische Zeichnungen<br>Protokollieren | Modell einer Pflanzenzelle und eines pflanzlichen Gewebes bauen |
| <b>Ergebnissicherung:</b> z.B. in Form einer Lernkontrolle oder Präsentation etc.                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |              |                                                             |                                                                 |

## II. Themenbereich: Menschlicher Körper und seine Gesundheit

| Kompetenzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Inhalte                                                                                             | Zeit (Ustd.) | Methodencurriculum                                                                                                         | Schulspezifische Ergänzungen /Vertiefungen                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnoseverfahren:</b> z.B. Selbsteinschätzungsbögen, unbenotete Eingangstests; ggf. Fördermaßnahmen ergreifen;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |              |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Die Schüler/Innen können:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Organsysteme des Menschen benennen,</li> <li>- den allgemeinen Aufbau des menschlichen Skeletts beschreiben und das Zusammenspiel von Muskeln und Gelenken erklären,</li> <li>- Bedeutung des Skelettsystems und dessen Gesundheit erläutern,</li> <li>- die Bestandteile der Nahrung benennen und deren Bedeutung zuordnen,</li> <li>- einfache Nährstoffnachweise durchführen (Stärke, Traubenzucker, Fett),</li> <li>- den Aufbau des Gebisses und seine Funktion beschreiben und Gebisstypen (Kind/Erwachsener) vergleichen,</li> <li>- den Weg der Nahrung durch den Körper beschreiben.</li> </ul> | <p>Bewegungsapparat des Menschen</p><br><p>Ernährung und Verdauung</p><br><p>Aufbau Zahn/Gebiss</p> | <b>12</b>    | <p>Modell: Torso</p><br><p>Modell: Skelett</p><br><p>Planung einer gesunden Mahlzeit</p><br><p>Praktikum mit Protokoll</p> | <p>Tastexperiment zum Gegenspielerprinzip (Bizeps/Trizeps)</p><br><p>Abwiegen der Schultasche und Bezug zum Körpergewicht</p><br><p>Wirbelsäulenschäden und Präventionsmaßnahmen</p><br><p>Fußabdruck erstellen und Fußtyp zuordnen</p><br><p>Modellversuch zur Zahnhygiene</p> |
| <b>Ergebnissicherung:</b> z.B. in Form einer Lernkontrolle oder Präsentation etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |              |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## III. Themenbereich: Säugetiere

| Kompetenzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Inhalte                                                                                                                              | Zeit (Ustd.) | Methodencurriculum                                                                                                                                                                          | Schulspezifische Ergänzungen /Vertiefungen                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnoseverfahren:</b> z.B. Selbsteinschätzungsbögen, unbenotete Eingangstests; ggf. Fördermaßnahmen ergreifen;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                      |              |                                                                                                                                                                                             |                                                                    |
| <p><b>Die Schüler/Innen können:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschiedene Säugetiere vorstellen und dabei die Lebensweise und die typischen Baumerkmale von Vertretern der Säugetiere beschreiben,</li> <li>- die Ähnlichkeit im Bau von Säugetieren erkennen und als Zeichen der Verwandtschaft deuten,</li> <li>- die Anpasstheit an den Lebensraum durch Abwandlung von Körperbau und Verhalten an konkreten Beispielen erläutern (z.B. Maulwurf, Eichhörnchen, Fledermaus, Delfin),</li> <li>- die artgerechte Tierhaltung auf der Grundlage ihrer Kenntnisse über die Lebensweise der Säugetiere erläutern,</li> <li>- ggf. Wildtiere in Städten oder Nutztiere und ihre Bedeutung für den Menschen bewerten.</li> </ul> | <p>Kennzeichen von Säugetieren</p><br><p>Anpassung an den Lebensraum</p><br><p>Artgerechte Tierhaltung</p><br><p>Wild-/Nutztiere</p> | <b>10</b>    | <p>z.B.<br/>Steckbrief erstellen</p> <p>Plakatarbeit</p> <p>Kurzvorträge</p><br><p>Filmauswertung</p> <p>Text- und Bildanalyse</p><br><p>ggf.<br/>Expertenpuzzle<br/>Schaufensterbummel</p> | <p>Vergleich verschiedener Gebisstypen, Schädel- und Fußformen</p> |
| <b>Ergebnissicherung:</b> z.B. in Form einer Lernkontrolle oder Präsentation etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |              |                                                                                                                                                                                             |                                                                    |

## IV. Themenbereich: Blütenpflanzen – Bau und Leistung

| Kompetenzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Inhalte                    | Zeit (Ustd.) | Methodencurriculum                                                                                            | Schulspezifische Ergänzungen /Vertiefungen                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnoseverfahren:</b> z.B. Selbsteinschätzungsbögen, unbenotete Eingangstests; ggf. Fördermaßnahmen ergreifen;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |              |                                                                                                               |                                                                                                             |
| <b>Die Schüler/Innen können:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Aufbau einer Blütenpflanze beschreiben,</li> <li>- die Funktion der Pflanzenorganen ableiten,</li> <li>- Keimung und Wachstum und deren Abhängigkeit von äußeren Faktoren beobachten und protokollieren,</li> <li>- den Ablauf der Entwicklung von der Blüte zur Frucht beschreiben (z.B. Kirschblüte)</li> <li>- ggf. Verbreitung von Früchten und Samen erklären.</li> </ul> | Aufbau einer Blütenpflanze | <b>10</b>    | Präparation einer Blüte<br>Blütendiagramme legen<br><br>Praktikum: Keimversuche<br><br>ggf.<br>Expertenarbeit | Blütenfamilien anhand Modellen charakterisieren<br><br>Zur Veranschaulichung:<br>Modellserie: Erbsenkeimung |
| <b>Ergebnissicherung:</b> z.B. in Form einer Lernkontrolle oder Präsentation etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |              |                                                                                                               |                                                                                                             |

## V.Themenbereich: Fische

| Kompetenzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Inhalte                                | Zeit (Ustd.) | Methodencurriculum                           | Schulspezifische Ergänzungen /Vertiefungen                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnoseverfahren:</b> z.B. Selbsteinschätzungsbögen, unbenotete Eingangstests; ggf. Fördermaßnahmen ergreifen;                                                                                                                                                                                                    |                                        |              |                                              |                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Die Schüler/Innen können:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die typischen Baumerkmale und die Lebensweise von Vertretern der Fische exemplarisch beschreiben,</li> <li>- die Vorgänge der Kiemenatmung erklären,</li> <li>- die Fortpflanzung an ausgewählten Beispielen beschreiben.</li> </ul> | Baumerkmale und Lebensweise der Fische | <b>10</b>    | Beobachtungen: z.B. Aquarium, Filmauswertung | Experiment zum Schwimmverhalten verschiedener Körperformen<br><br>evt. Fischpräparation<br><br>Experiment zur Funktionsweise der Schwimmblase<br><br>Modellversuch zur Kiemenatmung |
| <b>Ergebnissicherung:</b> z.B. in Form einer Lernkontrolle oder Präsentation etc.                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |              |                                              |                                                                                                                                                                                     |

## VI. Themenbereich: Amphibien

| Kompetenzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Inhalte                                                                                 | Zeit (Ustd.) | Methodencurriculum                                      | Schulspezifische Ergänzungen /Vertiefungen                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnoseverfahren:</b> z.B. Selbsteinschätzungsbögen, unbenotete Eingangstests; ggf. Fördermaßnahmen ergreifen;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                         |              |                                                         |                                                              |
| <b>Die Schüler/Innen können:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Angepasstheit an das Leben im Wasser und an Land beschreiben,</li> <li>- Schwanzlurche und Froschlurche vergleichen,</li> <li>- einen Bestimmungsschlüssel zur Identifizierung von Arten anwenden,</li> <li>- den Ablauf der Metamorphose beschreiben,</li> <li>- an Beispielen die Gefährdung von Amphibien erläutern und Schutzmaßnahmen nennen.</li> </ul> | <p>Anpassungen an das Leben im Wasser und an Land</p><br><p>Ablauf der Metamorphose</p> | <b>8</b>     | <p>Bestimmungsschlüssel</p><br><p>z.B. Plakatpuzzle</p> | <p>Modelle von Amphibien</p><br><p>Text- und Bildanalyse</p> |
| <b>Ergebnissicherung:</b> z.B. in Form einer Lernkontrolle oder Präsentation etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                         |              |                                                         |                                                              |

## VII. Themenbereich: Reptilien

| Kompetenzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Inhalte                                                                                       | Zeit (Ustd.) | Methodencurriculum                                                                              | Schulspezifische Ergänzungen /Vertiefungen |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Diagnoseverfahren:</b> z.B. Selbsteinschätzungsbögen, unbenotete Eingangstests; ggf. Fördermaßnahmen ergreifen;                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               |              |                                                                                                 |                                            |
| <b>Die Schüler/Innen können:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Kennzeichen der Reptilien als Landwirbeltiere beschreiben,</li> <li>- den Körperbau und die Lebensweise einer Amphibie (z.B. Salamander) und eines Reptils (z.B. Eidechse) vergleichen,</li> <li>- die Anpasstheit an den Lebensraum durch Abwandlung von Körperbau und Verhalten an konkreten Beispielen erläutern.</li> </ul> | Kennzeichen der Reptilien<br><br>Vergleich mit Amphibien<br><br>Anpassungen an den Lebensraum | <b>6</b>     | Arbeit mit Modellen und Präparaten<br><br>Erstellung von Steckbriefen<br><br>Schaufensterbummel |                                            |
| <b>Ergebnissicherung:</b> z.B. in Form einer Lernkontrolle oder Präsentation etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                               |              |                                                                                                 |                                            |

## VIII. Themenbereich: Vögel

| Kompetenzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Inhalte                                                                                                             | Zeit (Ustd.) | Methodencurriculum                                 | Schulspezifische Ergänzungen /Vertiefungen                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnoseverfahren:</b> z.B. Selbsteinschätzungsbögen, unbenotete Eingangstests; ggf. Fördermaßnahmen ergreifen;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |              |                                                    |                                                                |
| <b>Die Schüler/Innen können:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die besondere Lebensweise verschiedener Vogelarten den typischen Baumerkmalen zuordnen,</li> <li>- den Bau verschiedener Federn skizzieren und deren Bedeutung zuordnen,</li> <li>- die Präparation eines Eies durchführen,</li> <li>- die Entwicklung von der Befruchtung bis zum Küken beschreiben,</li> <li>- die Wirbeltierklassen vergleichend darstellen.</li> </ul> | Merkmale und Lebensweise von Vögeln<br><br>Bau der Feder<br><br>Entwicklung des Kükens<br><br>Vergleich Wirbeltiere | <b>10</b>    | Experimente mit Federn<br><br>Hühnerei-Präparation | Stationenarbeit Vögel:<br>Baumerkmale, Federn und Flugmethoden |
| <b>Ergebnissicherung:</b> z.B. in Form einer Lernkontrolle oder Präsentation etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                     |              |                                                    |                                                                |



## IX. Themenbereich: Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen

| Kompetenzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Inhalte                                                             | Zeit (Ustd.) | Methodencurriculum            | Schulspezifische Ergänzungen /Vertiefungen                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnoseverfahren:</b> z.B. Selbsteinschätzungsbögen, unbenotete Eingangstests; ggf. Fördermaßnahmen ergreifen;                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     |              |                               |                                                                                                                                                      |
| <b>Die Schüler/Innen können:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typische Veränderungen während der Pubertät erklären,</li> <li>- den Bau und die Funktion der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane benennen,</li> <li>- die Empfängnis und Schwangerschaft beschreiben,</li> <li>- die Entwicklung des Kindes im Mutterleib beschreiben.</li> </ul> | Merkmale der Pubertät<br><br>Bau und Funktion der Geschlechtsorgane | <b>8</b>     | ggf. Einladung eines Experten | Veranschaulichung der Geschlechtsorgane an Modellen<br><br>Menstruationszyklus<br><br>Filmmaterial auswerten<br><br>Modellexperiment zur Fruchtblase |
| <b>Ergebnissicherung:</b> z.B. in Form einer Lernkontrolle oder Präsentation etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |              |                               |                                                                                                                                                      |

### Operatoren im Fach Biologie

(In der Regel können Operatoren je nach Zusammenhang und unterrichtlichem Vorlauf in jeden der drei Anforderungsbereiche AFB eingeordnet werden; hier soll der überwiegend in Betracht kommende Anforderungsbereich genannt werden. Die erwarteten Leistungen können durch zusätzliche Angabe in der Aufgabenstellung präzisiert werden.)

| Operator                  |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | AFB |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ableiten                  | auf der Grundlage von Erkenntnissen sachgerechte Schlüsse ziehen                                                                                               | Leiten Sie aus dem Stammbaum den entsprechenden Erbgang ab!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | II  |
| abschätzen                | durch begründete Überlegungen Größenordnungen angeben                                                                                                          | In Biologie selten verwendet!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | II  |
| analysieren               | systematisches Untersuchen eines Sachverhaltes, bei dem Bestandteile, dessen Merkmale und ihre Beziehungen zueinander erfasst und dargestellt werden           | Analysieren Sie das Ökosystem Hecke anhand des Materials!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | II  |
| anwenden                  | einen bekannten Zusammenhang oder eine bekannte Methode auf einen anderen Sachverhalt beziehen                                                                 | Wenden Sie die experimentelle Methode zum Nachweis von Nährstoffen in Samen von Hygrophyten an!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | II  |
| Aufstellen von Hypothesen | eine begründete Vermutung formulieren                                                                                                                          | Pflanzen setzen als Reaktion auf Herbivorenbefall Substanzen frei, die die Parasiten dieser Pflanzen anlocken. Maispflanzen, die durch den Fraß der Zuckerrübenmotte (Insekt) beschädigt werden, produzieren flüchtige Terpene, die als Lockstoff für die parasitäre Schlupfwespe, <i>Cotesia marginiventris</i> , wirken. Diese Terpene werden nur in wirksamer Menge ausgeschüttet, wenn das Mundsekret der Raupe der Zuckerrübenmotte auf die verletzte Stelle wirkt. Künstlich beschädigte Pflanzen geben vergleichsweise wenig Terpene ab. Entwickeln Sie eine Hypothese zur Entstehung dieser Abwehrstrategie. | III |
| auswerten                 | Daten, Einzelergebnisse oder andere Elemente in einen Zusammenhang stellen, gegebenenfalls zu einer Gesamtaussage zusammenführen und Schlussfolgerungen ziehen | Werten Sie die Ergebnisse des vorgelegten Kreuzungs-experiments aus!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | III |
| begründen                 | Sachverhalte auf Regeln, Gesetzmäßigkeiten bzw. kausale Zusammenhänge zurückführen                                                                             | Begründen Sie die Notwendigkeit der aktiven Immunisierung möglichst aller Kinder gegen Kinderlähmung!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | III |
| benennen                  | Begriffe und Sachverhalte einer vorgegebenen Struktur zuordnen                                                                                                 | Benennen Sie die Teile der Zelle!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | I   |
| berechnen                 | Ergebnisse aus gegebenen Anfangswerten rechnerisch generieren                                                                                                  | Berechnen Sie das durchschnittliche Volumen von Sauerstoff in Litern, das durch die Photosynthese von einem Quadratkilometer Buchenwald entsteht!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | II  |

|                                   |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| beschreiben                       | Sachverhalte wie Objekte und Prozesse nach Ordnungsprinzipien strukturiert unter Verwendung der Fachsprache wiedergeben                       | Beschreiben Sie den Prozess der Mitose!                                                                                                           | II  |
| bestimmen                         | rechnerische, grafische oder inhaltliche Generierung eines Ergebnisses                                                                        | Bestimmen Sie die Größe eines Chromosoms!                                                                                                         | I   |
| beurteilen/<br>bewerten           | zu einem Sachverhalt eine selbstständige Einschätzung nach fachwissenschaftlichen und fachmethodischen Kriterien formulieren                  | Beurteilen Sie Chancen und Risiken von genetic engineering!                                                                                       | III |
| beweisen                          | mit Hilfe von sachlichen Argumenten durch logisches Herleiten eine Behauptung/Aussage belegen bzw. widerlegen                                 | Beweisen Sie, dass Mukoviszidose eine Erbkrankheit ist!                                                                                           | III |
| darstellen                        | Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden, Ergebnisse etc. strukturiert wiedergeben                                                               | Stellen Sie einen Stammbaum unter Nutzung der vorgelegten Materialien auf!                                                                        | I   |
| definieren                        | die Bedeutung eines Begriffs unter Angabe eines Oberbegriffs und invarianter (wesentlicher, spezifischer) Merkmale bestimmen                  | Definieren Sie den Begriff Halophyt! (Definition unbekannt) Achtung: Geben Sie die Definition des Begriffs Halophyt wieder! (bekannt, dann AFB I) | III |
| diskutieren                       | Argumente zu einer Aussage oder These einander gegenüberstellen und abwägen                                                                   | Diskutieren Sie verschiedene Möglichkeiten, das Welternährungsproblem zu lösen!                                                                   | III |
| dokumentieren                     | alle notwendigen Erklärungen, Herleitungen und Skizzen zu einem Sachverhalt/Vorgang darstellen                                                | Dokumentieren Sie ihr Projekt!                                                                                                                    | I   |
| entwerfen/planen<br>(Experimente) | zu einem vorgegebenen Problem eine Experimentieranordnung finden und eine Experimentieranleitung erstellen                                    | Planen Sie eine Experimentieranordnung, um ein Aktionspotential nachzuweisen!                                                                     | III |
| erklären                          | Strukturen, Prozesse, Zusammenhänge usw. des Sachverhaltes erfassen und auf allgemeine Aussagen/Gesetze zurückführen                          | Erklären Sie die Aufnahme von Wasser und Nährsalzionen durch die Wurzelhaarzelle!                                                                 | II  |
| erläutern                         | wesentliche Seiten eines Sachverhalts/Gegenstands/Vorgangs an Beispielen oder durch zusätzliche Informationen verständlich machen             | Erläutern Sie den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion am Beispiel der Mitochondrien!                                                      | II  |
| herleiten                         | aus Größengleichungen durch mathematische Operationen eine physikalische Größe freistellen und dabei wesentliche Lösungsschritte kommentieren | Selten in Biologie!                                                                                                                               | II  |
| interpretieren/<br>deuten         | Sachverhalte, Zusammenhänge im Hinblick auf Erklärungs-möglichkeiten untersuchen und abwägend herausstellen                                   | Interpretieren Sie die vorgelegten Diagramme zur Reizleitung!                                                                                     | III |

|                           |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                      |    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| klassifizieren/<br>ordnen | Begriffe, Gegenstände etc. auf der Grundlage bestimmter Merkmale systematisch einteilen                                              | Ordnen Sie die vorgelegten Begriffe hierarchisch!<br>Ordnen Sie die vorgelegten Begriffe in ein Schema ein!                                                                                                          | II |
| nennen                    | Elemente, Sachverhalte, Begriffe, Daten, Fakten ohne Erläuterungen wiedergeben                                                       | Nennen Sie die Bestandteile der DNA/DNS!                                                                                                                                                                             | I  |
| protokollieren            | Ablauf, Beobachtungen und Ergebnisse sowie ggf. Auswertung (Ergebnisprotokoll, Verlaufsprotokoll) in fachtypischer Weise wiedergeben | Protokollieren Sie das Experiment zur Reizleitung!<br>Ermitteln Sie experimentell, ob handelsübliche Milch Glukose enthält!                                                                                          | I  |
| skizzieren                | Sachverhalte, Objekte, Strukturen oder Ergebnisse auf das Wesentliche reduziert (vereinfacht) übersichtlich darstellen               | Skizzieren Sie, was Sie im mikroskopischen Bild beobachtet haben!                                                                                                                                                    | I  |
| untersuchen               | Sachverhalte/Objekte erkunden, Merkmale und Zusammenhänge herausarbeiten                                                             | Untersuchen Sie vorgelegte Probe auf Nährstoffe!                                                                                                                                                                     | II |
| verallgemeinern           | aus einem erkannten Sachverhalt eine erweiterte Aussage formulieren                                                                  | Die graphischen Darstellungen zeigen die Abhängigkeiten der Fotosyntheseleistung verschiedener Licht- und Schattenpflanzen von der Lichtintensität. Leiten Sie daraus eine allgemeingültige Aussage ab!              | II |
| vergleichen               | Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Sachverhalten, Objekten, Lebewesen und Vorgängen ermitteln                                      | Vergleichen Sie Foto- und Chemosynthese!                                                                                                                                                                             | II |
| zeichnen                  | eine exakte Darstellung beobachtbarer oder gegebener Strukturen anfertigen                                                           | Fertigen Sie eine beschriftete Skizze einer neuronalen Synapse an !                                                                                                                                                  | I  |
| zusammenfassen            | das Wesentliche in konzentrierter Form darstellen                                                                                    | Informieren Sie sich in den vorgegebenen Materialien über den Stoff- und Energiestrom in naturnahen und in wirtschaftlich intensiv genutzten Ökosystemen.<br>Fassen Sie das Wesentliche in einer Übersicht zusammen! | II |

Quelle: [http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/Auslandsschulwesen/Kerncurriculum/Biologie\\_Operatorenliste\\_April\\_2012](http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/Auslandsschulwesen/Kerncurriculum/Biologie_Operatorenliste_April_2012)

**Hinweise zur Leistungsbewertung:**

Die formalen Kriterien zur Leistungsbewertung orientieren sich an der für das Schuljahr 2013/2014 gültigen Beschlussammlung unter anderem zur Leistungsbeurteilung der Deutschen Schule Madrid.

Laut Fachschaftsbeschluss vom 17.09.2009, bestätigt am 11.09.2013, setzt sich die Zeugnisnote im Fach Biologie in den Jahrgangsstufen 5-10 zu **50%** aus den Leistungen der **Klassenarbeiten** und zu **50%** aus **sonstigen Leistungen** zusammen. Klassenarbeiten werden angekündigt und prüfen den Unterrichtsstoff eines längeren Zeitraums in schriftlicher Form ab. Pro Schuljahr werden 2 bis 4 Klassenarbeiten geschrieben. Die sogenannten sonstigen Leistungen umfassen die Mitarbeit im Unterricht, Vorträge, Kurztests, Heftführung, Hausaufgaben, Plakate.

Die Zuordnung der erbrachten Leistung zu einer Note ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

| Bestanden bei $\geq 40\%$ |             |
|---------------------------|-------------|
| 1                         | $\geq 95\%$ |
| 1-                        | $\geq 90\%$ |
| 2+                        | $\geq 85\%$ |
| 2                         | $\geq 80\%$ |
| 2-                        | $\geq 75\%$ |
| 3+                        | $\geq 70\%$ |
| 3                         | $\geq 65\%$ |
| 3-                        | $\geq 60\%$ |
| 4+                        | $\geq 55\%$ |
| 4                         | $\geq 50\%$ |
| 4-                        | $\geq 40\%$ |
| 5+                        | $\geq 30\%$ |
| 5                         | $\geq 20\%$ |
| 5-                        | $\geq 10\%$ |
| 6                         | $\geq 0\%$  |