

## Curriculum NwT für Klassenstufe 10

### Unterrichtseinheit 10/2

## Ernährung und Gesundheit Mikrobiologie/Bewegung

#### Überblick:

Im ersten Abschnitt geht die Unterrichtseinheit auf die Nahrung, ihre Inhaltsstoffe und deren Nachweisreaktionen sowie auf eine gesunde Ernährung ein. Zudem werden einige Lebensmittel hergestellt.

Im zweiten Abschnitt werden *entweder* weitere Aspekte gesunden Lebens wie Bewegung, Herz-Kreislaufsystem und Energieumwandlung vertieft *oder* es kann ein Einblick in den Themenkomplex Mikrobiologie erfolgen.

#### Beschreibung der Unterrichtseinheit (UE):

Nach dem Einstieg in die Thematik anhand einiger Lebensmittel, und ihrer Einteilung in mehr oder weniger gesunde Lebensmittel, erarbeiten sich die SuS die Inhaltsstoffe der Nahrung und ihre stoffwechselspezifischen Wirkungen. In anschließenden Praktika werden Nährstoffnachweise und weitere Untersuchungen durchgeführt.

Aus dem Gelernten können Erkenntnisse für eine ausgewogene Ernährung gewonnen werden. Die Folgen falscher bzw. einseitiger Ernährung werden anhand ernährungsbedingter Zivilisationskrankheiten wie z.B. Diabetes mellitus aufgezeigt.

Verschiedene Diäten und Ernährungsweisen schlagen eine ganz unterschiedliche Gewichtung der Nähr- und Vitalstoffe vor. Nach einem arbeitsteiligen Einstieg in diesen Themenkomplex werden die gewonnenen Erkenntnisse bewertet, Widersprüche werden, wo möglich, aufgelöst.

Ein biotechnologisches Verfahren zur Herstellung eines Lebensmittels, z.B. Käse, Bier oder Apfelessig schließt den ersten oder den mikrobiologischen zweiten Abschnitt der UE ab.

Im mikrobiologischen Themenkomplex lernen die SuS zu Beginn mikrobiologische Arbeitsmethoden, z.B. den Umgang mit Mikropipetten, das Gießen von Nährböden und das Anlegen verschiedener Bakterienkulturen kennen.

Mit Hilfe dieser Methoden werden in mehreren Praktika die Lebensbedingungen von Mikroorganismen untersucht, Keimzahlbestimmungen durchgeführt und Konservierungsmethoden von Lebensmitteln getestet.

Viele Mikroorganismen sind Krankheitserreger, denen die Medizin mit Antibiotika entgegenwirkt. In diesem Zusammenhang wird auf die zunehmende Problematik multiresistenter Keime und den Einsatz von Antibiotika eingegangen.

Die Bedeutung von Mikroorganismen in der biotechnologischen Lebensmittelproduktion wird an einem Beispiel praktisch nachvollzogen.

Im Themenkomplex Bewegung, Herz-Kreislaufsystem und Energieumwandlung wird auf folgende Aspekte eingegangen:

Zellatmung, Energieumwandlung, Herz-Kreislauf-System, Puls, Lungenvolumen und Hypertonie werden dabei behandelt. Zudem setzen sich die SuS mit Kraftübertragung, Ausdauer und Muskel- und Gelenkaufbau auseinander. Unterrichtsmethoden sollen dabei die Recherche und diverse Versuche (ggf. Versuche am eigenen Körper- z.B. Pulsmessung, Energieumsatz beim Menschen, usw.) sein. Gewonnene Erkenntnisse werden bewertet, weiterverarbeitet und angewendet.

Bezug zu den Standards:

Prinzip Ursache / Wirkung:

- lineare Kausalkette, positive, negative Rückkopplung

Betrachtungsbereich Mensch:

- Nähr- und Zusatzstoffe in Nahrungsmitteln nachweisen und deren Bedeutung begründen.
- Ernährungsgewohnheiten und –pläne im Hinblick auf gesundheitliche und ökologische Folgen beurteilen
- An einer Zivilisationskrankheit Ursachen und Folgen aufzeigen.
- Konservierungsmethoden von Lebensmitteln vergleichen und bewerten
- in einem biotechnischen Verfahren ein Produkt herstellen und Verfahrenstechnische Parameter erfassen.

Betrachtungsbereich Umwelt:

- Die Zusammensetzung eines Alltagsproduktes ermitteln
- Die Wirkung von Inhaltsstoffen eines Produktes begründen

Mess- und Arbeitsmethoden:

- Messungen sowie chemische Nachweise und Analyseverfahren planen und durchführen
- Ergebnisse graphisch auswerten
- Diagramme erstellen
- Analogien zwischen technischen und natürlichen Systemen erkennen und beschreiben
- Hilfsmittel und Informationsquellen sachgerecht nutzen.

Ursache und Wirkung:

- lineare Kausalkette, positive, negative Rückkoppelung

Energieerhaltung:

- Energieträger, Energiespeicher, Energiestrom