****

**Kurzplanung einer Aktivität zum Thema „Was ist Oberflächenspannung?“**

Teilnehmer der Gruppe:

Klasse:

Schule:

Durchführung der Aktivität:

Thema der Aktivität: Erweiterung der Sach-/Methodenkompetenz zum Thema

„Was ist Oberflächenspannung?“ und ihre Bedeutung.

Ausgewählte Kinder: Eine Kleingruppe von Maxikindern

Bildungsbereich: Naturwissenschaften

Fachlehrer/in:

Datum:

Uhrzeit:

**1. Schlüsselsituation**

Anlässlich des Naturerlebnistages, haben wir drei verschiedene Versuche ausgewählt, um den Kindern das Phänomen der Oberflächenspannung zu verdeutlichen.

**2. Kompetenzerwerb**

Basiskompetenz: Sach-/Methodenkompetenz

Teilkompetenz (aus Sach-/Methodenkompetenz):

- „Wissen erwerben, anwenden und transferieren“

Allgemein: Die Kinder können Sinnzusammenhänge herstellen und Wissen in diesem Zusammenhang aneignen.

Speziell: Die Kinder lernen die Bedeutung der Oberflächenspannung des Wassers für die Natur kennen.

Die Indikatoren werden erreicht, in dem sie:

1. Wissen erlangen durch zu hören

2. Die Bedeutung der Oberflächenspannung herausfinden und sehen

3. Verschiedene Experimente zum Thema Oberflächenspannung durchführen

4. Ihr Wissen durch Rekapitulierung sichern

5. Lernen mit verschiedenen Materialien und Lösungen umzugehen

6. Sie die Oberflächenspannung erfühlen können

**Weitere Basiskompetenzen:**

Basiskompetenz: Selbstkompetenz

Teilkompetenz (aus Selbstkompetenz):

„Sich selbst als handlungsfähig und wirksam erleben“

Allgemein: Die Kinder können ihre Selbstkompetenz erweitern, indem sie aktiv am Angebot mitwirken und ihre Ideen einbringen.

Eine weitere Basiskompetenz ist die Sozialkompetenz, da die Kinder gemeinsam Überlegungen zum Experiment anstellen können.

Basiskompetenz: Sozialkompetenz

Teilkompetenz (aus Sozialkompetenz):

„Sich in einem sozialen Zusammenhang als zugehörig erleben und daran mitwirken.“

**3. Verlaufsplanung**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Inhalte**  **Was?** | **Methodische Schritte**  **Wie?** | **Methodische**  **didaktische**  **Begründung**  **Warum?** | **Indi-**  **katoren**  **Nr.** | **Materialien/**  **Zeit**  **Womit? Wie lange?** |
| **Einstieg/Motivation** |  |  |  |  |
| Begrüßung der Kinder | Wir begrüßen die Kinder an unserem Experimentiertisch und lassen ihnen einen Augenblick Zeit, um sich die vorbereiteten Dinge anzuschauen.  Wir fragen die Kinder was ein Experiment ist. Ggf. werden Anregungen zum Denken geschaffen.  Die erste Gruppe des Tages wird von uns nach ihren Vorerfahrungen zum Thema „Experimentieren“ befragt. | Die Kinder bekommen die Möglichkeit sich einen Überblick zu verschaffen. (Prinzip der Anschaulichkeit)  Die Kinder werden vorab miteinbezogen.  Die Kinder nennen ihre Vorkenntnisse zum Thema Experimentieren (Prinzip der Lebensnähe, Prinzip der Kindgemäßheit, Prinzip der lernanregenden Gesprächsführung). | 1. | 1. Minute  1. Minute |
| **Hauptteil** |  |  |  |  |
| Ausgangsfrage für unser 1. Experiment | Die Kinder hinterfragen was passiert, wenn die Münzen ins Wasserglas fallen. | Die Kinder haben die Möglichkeit sich Gedanken über diese Frage zu machen und Vermutungen können geäußert werden. Des Weiteren wird die Neugierde der Kinder geweckt. Die Kinder werden aktiv in die Entstehung des Experimentes eingebunden und ihre Ideen und Vorschläge für den Versuch werden aufgegriffen. (Prinzip der Kindgemäßheit, Prinzip der lernanregenden Gesprächsführung). | 2. | 1.-2. Minuten |
| Die Kinder erhalten die Materialien zum 1. Experiment | Wir fordern die Kinder auf, sich Münzen zu nehmen und sie einzeln in einem vorbereiteten  Wasserglas hinein zu werfen. | Damit die Kinder sich einen eigenen Wasserberg herstellen können. (Prinzip der Anschaulichkeit, Prinzip der Handlungs-  orientierung, Prinzip der Teilschritte) |  | 1.-2. Minuten |
| Durchführung des 1. Experiments | Die Kinder werfen weiterhin einzelne Münzen ins Wasserglas.  Das Wasser im Wasserglas ist gefärbt, damit die Oberflächen-spannung deutlich von den Kindern erkannt wird. | Die Kinder beobachten, wie die Oberflächen-  spannung des Wassers entsteht und sie erleben den Punkt, an dem das Wasser überläuft, wenn zu viele Münzen sich im Glas befinden (Prinzip der Anschaulichkeit, Prinzip der Handlungs-  orientierung, Prinzip der Teilschritte, Prinzip der Integration, Prinzip der Beteiligung) | 1.2.3.5. | 1.-2. Minuten  Materialien:  Mehrere Wassergläser  Lebensmittel-farbe  Lupe  Ausreichend Münzen  Bunte Servietten für unter das Wasserglas |
| Austausch über den durchgeführten Versuch. | Die Kinder beschreiben ihre Beobachtungen zum Versuch. | Indem sich die Kinder über den Versuch austauschen, finden sie gegebenenfalls die Antwort auf unsere Frage. | 1.4. | 1. Minute  Bild einer Lupe |
| Erklärung des Experiments | Die Kinder hinterfragen, warum die Wasseroberfläche sich wölbt.  Den Kindern wird ein Bild von einer Lupe gezeigt. Das Bild | Die Kinder erfahren, was die Oberflächen-  spannung ist. | 2. | 2. Minuten  Materialien  Einsatz von Animismen  Bild einer Lupe |
| Den Kindern wird im Anschluss ein Bild von einer Libelle gezeigt. | Im Anschluss zeigen wir den Kindern ein Bild von einer Libelle und fragen die Kinder, welche Kenntnisse sie über dieses Tier haben. Wenn die Kinder die Fragen nicht beantworten können, werden diese von uns geklärt. | Die Kinder haben die Möglichkeit sich Gedanken über diese Bilder zu machen und Vermutungen können geäußert werden (Prinzip der Anschaulichkeit). Des Weiteren wird die Neugierde der Kinder geweckt (Prinzip der Kindgemäßheit, Prinzip der lernanregenden Gesprächsführung). | 1.2.3. | 1. Minute |
| Ausgangsfrage für unser 2. Experiment | Wie viel Gewicht hält die „Haut“ des Wassers aus? | Die Kinder haben die Möglichkeit sich Gedanken über diese Frage zu machen und Vermutungen können geäußert werden. Des Weiteren wird die Neugierde der Kinder geweckt (Prinzip der Kindgemäßheit, Prinzip der lernanregenden Gesprächsführung). | 2. | 1. Minute |
| Was wird passieren? Vermutungen werden formuliert. | Die Kinder überlegen, ob man einen Gegenstand aufs Wasser legen kann. | Die Kinder werden aktiv in die Entstehung des Experimentes eingebunden und ihre Ideen und Vorschläge für den Versuch werden aufgegriffen. | 2. | 1. Minute |
| Durchführung des 2. Experiments | Die Kinder legen kleine Gegenstände, wie z.B. Reißbrettstifte oder Streichhölzer auf die Wasseroberfläche.  Des Weiteren können die Kinder durch die Benutzung von Alufolie, die Oberflächen-spannung fühlen | Die Kinder sollen feststellen, dass leichte, kleine und breite Gegenstände von der „Haut“ des Wassers getragen werden können. (Prinzip der Anschaulichkeit; Prinzip der Handlungs-  orientierung; Prinzip der Teilschritte, Prinzip der Integration, Prinzip der Beteiligung). | 1.2.3.4.6 | 2.-3. Minuten  Materialien:  Große Plastik-schüsseln  Alufolie  Streichhölzer  Reißbrettstifte |
| Austauschen über den durchgeführten Versuch | Die Kinder beschreiben ihre Beobachtungen zum Versuch. | Indem sich die Kinder über den Versuch austauschen, finden sie gegebenenfalls die Antwort auf unsere Frage. | 1.4. | 1. Minute |
| Erklärung des Experiments | Die Kinder werden gefragt, ob sie den Begriff Tragfähigkeit erklären können. Ggf. Werden Hilfestellungen zur Erklärung geleistet. | Die Kinder erfahren wesentliche Eigenschaften über die Tragfähigkeit des Wassers. | 1.2. |  |
| Den Kindern wird ein gebastelter Wasserläufer gezeigt und aufs Wasser gesetzt. | Die Kinder setzen den Wasserläufer auf die Wasseroberfläche. | Den Kindern wird die Oberflächen-spannung des Wassers verdeutlicht. (Prinzip der Anschaulichkeit). | 2.5. | 1. Minuten  Materialien:  Gebastelter Wasserläufer |
| Ausgangsfrage für das 3. Experiment | Wodurch kann die Wasserhaut zerstört werden? | Die Kinder haben die Möglichkeit sich Gedanken über diese Frage zu machen und Vermutungen können geäußert werden. Des Weiteren wird die Neugierde der Kinder geweckt (Prinzip der Kindgemäßheit, Prinzip der lernanregenden Gesprächsführung). | 2. | 1. Minute |
| Durchführung des 3. Experiments | Der Wasserläufer befindet sich auf der Wasseroberfläche. Die Kinder erhalten verschiedene Lösungen (Essig, Spülmittel, etc.) und können anschließend diese Lösungen ins Wasser geben.  Für jede weitere Lösungszugabe, werden neue Wassergläser verwendet. | Somit bekommen die Kinder die Möglichkeit, die Auswirkung der verschiedenen Lösungen auf die Spannung der Wasseroberfläche zu erkennen (Prinzip der Anschaulichkeit, Prinzip der Teilschritte, Prinzip der Integration, Prinzip der Beteiligung). | 1.2.3.5. | 3. Minuten  Materialien  Pipette  Diverse Lösungen, wie z.B. Essig, Sonnen-  blumenöl, Spülmittel, etc. |
| Austauschen über den durchgeführten Versuch | Die Kinder beschreiben ihre Beobachtungen zum vergangenen Versuch. | Indem sich die Kinder über den Versuch austauschen, finden sie gegebenenfalls die Antwort auf Ausgangsfrage. | 2. | 1. Minute |
| Erklärung des Experiments: | Die Kinder werden gefragt, wodurch die Wasseroberfläche zerstört werden kann. Gegebenenfalls ergänzen wir die inhaltlichen Aspekte. | Den Kindern wird der naturwissen-schaftliche Hintergrund des Experiments erklärt. Dabei werden vorwiegend die Erfahrungen der Kinder aufgegriffen. | 1.2. | 2. Minuten |
| **Schlussteil:** |  |  |  |  |
| Abschluss der Aktivitäten | Zusammen mit den Kindern werden die wichtigsten inhaltlichen Ergebnisse der 3 Versuche zusammengetragen.  Des Weiteren wird eine bildliche Darstellung des Ergebnisses vom letzten Experiment zur Veranschaulichung verwendet. | Durch eine direkte Rekapitulierung der Inhalte, wird das erworbene Wissen der Kinder wiederholt und gesichert (Prinzip der Anschaulichkeit). | 1.4. | 2. Minuten |

**4. Literaturverzeichnis**

(Fachbücher als Literaturquellen)

* Die Wasserforscher, was Wasser alles kann; Ulrike Berger; 2010 Christophorus Verlag; Seite 8-13
* Naturwissenschaftlich-technische Früherziehung, 2010 Bildungsverlag EINS, Seite 203-204