





Vertrag „Sicheres Experimentieren“

Name: _____ Schule: _____

Vertrag zum sicheren Experimentieren

Um mich und meine Mitschüler bei Untersuchungen und Experimenten nicht zu gefährden, werde ich stets folgende Sicherheitsvorschriften beachten:

- Ich trage bei allen Experimenten eine Schutzbrille, damit die Augen nicht durch Glassplitter oder spritzende heiße oder ätzende Flüssigkeiten verletzt werden. 
- Lange Haare binde ich vor dem Umgang mit offenen Flammen zusammen.
- Vor dem Experimentieren lese ich die Versuchsanleitung sorgfältig durch und befolge sie. Gefahrensymbole und Sicherheitshinweise sowie die Anweisungen des Lehrers beachte ich, um Unfälle zu vermeiden. 
- Die Aufgabenverteilung im Laborteam respektiere ich, um unnötige Unruhe im Fachraum zu vermeiden.
- Grundsätzlich führe ich im Chemieraum keine Geschmacksproben durch. Eine Geruchsprobe mache ich immer durch vorsichtiges Zufächeln.
- Chemikalien fasse ich nicht mit den Händen an, sondern benutze Spatel.
- Alle Geräte und Chemikalien stelle ich vor der Versuchsdurchführung bereit und baue sie sicher auf. Der Arbeitsplatz muss sauber und übersichtlich sein.
- Nach Beendigung des Versuches reinige ich die Geräte sorgfältig und stelle sie wieder an ihren Platz. Chemikalienreste dürfen nicht in den Abfall, Ausguss oder die Chemikalienflasche zurückgegeben werden. Sie müssen in die entsprechenden Entsorgungsbehälter gegeben werden. Bei anderen Resten beachte ich die Anweisungen des Lehrers.
- Grundsätzlich arbeite ich immer mit geringen Mengen an Chemikalien, um die Umwelt nicht unnötig zu belasten. Ich verwende niemals Gefäße, die für Speisen und Getränke vorgesehen sind.
- Im Fachraum trinke und esse ich nicht.

Ich versichere, dass ich die Sicherheitsvorschriften sorgfältig gelesen habe, dass ich nach den Anweisungen handeln und mich verantwortungsvoll beim Experimentieren verhalten werde.

_____ Datum







_____ Unterschrift des Schülers



Du lernst die Bezeichnungen von Laborgeräten kennen und kannst deren Verwendungszweck benennen.

Im Labor benötigt man spezielle und für die Versuche geeignete Geräte. Ordne den Geräten die passende Bezeichnung zu und ergänze den möglichen Verwendungszweck. Einige Verwendungszwecke wirst du noch nicht kennen.

Bezeichnung	Verwendungszweck
Reagenzglas – Trichter – Becherglas – Standzylinder – Messzylinder – Erlenmeyerkolben	Zum Einfüllen oder Trennen (fest / flüssig) – Glas für Flüssigkeiten – Standgefäß zum Auffangen von Gasen – Abmessen von Flüssigkeiten in ml – Kolben, den man auch mit einem Stopfen verschließen kann – Erhitzen von Flüssigkeiten oder Pulvern in der Brennerflamme

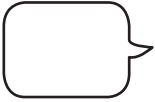




Gerät	Bezeichnung	Verwendung
		
		
		
		
		
		



Du lernst, verantwortungsvoll und gefahrlos zu experimentieren, indem du mit deinen Mitschülern ein Team bildest. In diesem Team übernimmt jeder eine genau festgelegte Aufgabe und führt sie aus.



Ein Team hilft, die Aufgaben zur Durchführung von Experimenten zu bewältigen und auch darüber zu diskutieren. Damit jeder diese Aufgaben erfüllen kann, sollte die Aufgabenverteilung bei jedem Versuch gewechselt werden.



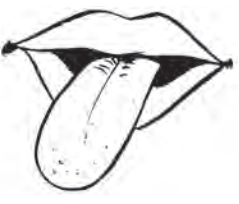


Aufgabe	Tätigkeitsbeschreibung
<p>Teamsprecher</p> 	<p>Er ist der Sprecher der Gruppe und trägt die Verantwortung für</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Verteilung der Aufgaben im Team, • die Versuchsplanung oder die Besprechung der Versuchsbeschreibung, • die Schlichtung bei Streitigkeiten.
<p>Materialholer</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Er holt die für den Versuch notwendigen Geräte und Chemikalien, • überprüft die Materialien auf Vollständigkeit, • bestimmt eventuell einen Helfer, • sorgt dafür, dass alles ordnungsgemäß weggeräumt bzw. sachgemäß entsorgt wird, • meldet dem Lehrer Schäden.
<p>Protokollführer</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Er schreibt bei der Versuchsplanung die Fragen und Vermutungen des Teams auf, • notiert den Verlauf und das Ergebnis des Versuches in das Versuchsprotokoll, • trägt Messergebnisse in entsprechende Tabellen ein.
<p>Chemikant</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Er baut den Versuch nach Anleitung sorgfältig und sachgemäß auf, • führt den Versuch nach der Beschreibung durch, • baut den Versuch nach Beendigung wieder ab, • reinigt die Geräte.
<p>Zeitnehmer</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Er notiert die eingeplante Zeit, • sorgt für einen zügigen Ablauf, • hält die Uhr immer im Auge und erinnert an die noch zu machenden Aufgaben wie abräumen, säubern, protokollieren.

Stofferkennung durch die Sinne



Mithilfe der Sinne kannst du Stoffe an ihren Eigenschaften wie Aussehen, Geruch, Geschmack oder Klang erkennen und bestimmen.

Bei Lebensmitteln und Speisen prüfen und bewerten wir mithilfe unserer fünf Sinne zum Beispiel ihre Qualität. Auch bei chemischen Stoffen geben uns die Sinne schon viele Informationen über deren Eigenschaften. Manchmal reicht schon ein Sinn zur Bestimmung des Stoffes aus.

Sinn / Sinnesorgan	Beispiel	Prüfung
Sehen / Augen 	<ul style="list-style-type: none"> ● Farbe ● Form ● Oberfläche ● Glanz 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ist die Farbe nur aufgetragen? ● Farben vergleichen ● Ein Stoff kann viele Formen haben. ● Glanz durch Polieren ermitteln.
Riechen / Nase 	<ul style="list-style-type: none"> ● Flüssigkeiten wie Essig oder Haushaltsreiniger ● süß / sauer ● ätzend 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vorsichtiges Zufächeln ● Vorsicht bei ätzenden Stoffen wie Säuren oder Gasen! Sie reizen die Schleimhäute.
Schmecken / Zunge 	<ul style="list-style-type: none"> ● süß ● sauer ● salzig ● bitter ● umami 	<ul style="list-style-type: none"> ● Geschmacksprobe grundsätzlich nur auf ausdrückliche Anweisung des Lehrers durchführen! ● Geschmack nur bei Lebensmitteln prüfen!
Hören / Ohren 	Durch Anschlagen: <ul style="list-style-type: none"> ● dumpfer Klang ● schriller Ton ● klirrendes Geräusch 	<ul style="list-style-type: none"> ● An der Art des Klanges kann man auf das Material schließen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Glas ○ Metall ○ Holz ○ Kunststoff
Tasten / Fingerspitzen 	<ul style="list-style-type: none"> ● Temperatur ● Oberfläche ● Konsistenz 	<ul style="list-style-type: none"> ● Metalle fühlen sich eher kalt an, Holz eher warm. ● Raue oder glatte Oberflächen ● Weich oder hart



Tiere bestimmen

Du lernst, Tiere genau zu betrachten sowie Familie und Art durch Bestimmungshilfen herauszufinden.

Bei der Tierbestimmung kannst du nur vom lebenden Objekt oder von Abbildungen ausgehen.

Das Reich der Tiere ist sehr groß und stark unterteilt. Bei den Tieren, die dir in deiner Umgebung begegnen, kannst du zwei Stämme unterscheiden:

Wirbellose Tiere

Beispiele:

- Würmer
- Tausendfüßler
- Schnecken
- Insekten
- Spinnentiere



Wirbeltiere

Beispiele:

- Fische
- Amphibien
- Reptilien
- Vögel
- Säugetiere



Wenn du ein bebildertes **Bestimmungsbuch** hast, wirst du beim Durchblättern ähnliche Tiere sehen. Mithilfe der Beschreibung kannst du das Tier schnell einordnen und bestimmen.

Tiere kannst du wie Pflanzen auch über den **Lebensraum** bestimmen. Den Marienkäfer findest du etwa unter „Feld, Garten und Park“ und kannst Größe sowie besondere Kennzeichen entnehmen.

Vergleiche bei beiden Verfahren das zu bestimmende Tier mit den Merkmalen in der Beschreibung und halte fest:

- | | |
|---------------|--------------------------------|
| • den Namen | Marienkäfer |
| • die Klasse | Insekten |
| • den Fundort | Wiese hinter der Schule |
| • das Datum | 15.05.2018 |



Tipp:

Mit dem Stichwort „Tiere bestimmen“ findest du Onlineportale, die dich mithilfe weniger Merkmale zu einer Bilderauswahl führen.





Du lernst, Informationen zu einem bestimmten Thema zu suchen, zu finden und zu bewerten.



Neben Tageszeitungen, Zeitschriften, Sachbüchern oder auch Schulbüchern ist es vor allem das Internet, das Daten aus aller Welt digital bereithält. Fünf Fragen solltest ihr bei jeder Informationsbeschaffung (Recherche) berücksichtigen:

1. Was suche ich?

- Thema
- Übergeordnete Stichwörter
- Fragen

2. Wo kann ich suchen?

- Informationen von Experten
- Schriftliche Informationen:
 - Bücher – auch Schulbücher
 - Zeitungen aller Art
 - Öffentliche Büchereien
 - Internet

3. Wie kann ich suchen?

- Vorformulierte Fragen an Experten
- Bücher:
 - Inhaltsverzeichnis
 - Stichwortverzeichnis
- Öffentliche Büchereien:
 - Stichwort-Karteien
 - Hilfe vom Bibliothekar

4. Für wen suche ich?

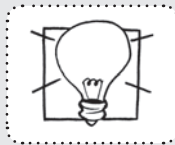
- Für meine Sachkenntnis
- Personenkreis, der angesprochen werden soll:
 - Mitschüler
 - Kinder
 - Erwachsene
 - Experten

5. Wie ist die Qualität?

- Habe ich Antworten auf meine Fragen gefunden?
- Gibt es noch offene Fragen?
- Sind die Informationen für den Personenkreis angemessen?
- Bin ich selbst zufrieden?
- Wo könnte ich weitere Informationen erhalten?
- Sind die Quellen geeignet und zuverlässig?

Tipp:

Alle Quellen sofort beim Kopieren oder Herausschreiben zu den Informationen schreiben bzw. kopieren (Urheberrecht).





Plakat erstellen

Du lernst, ein Plakat so zu gestalten, dass es ansprechend wirkt und die Betrachter zum genaueren Hinsehen und zur Beschäftigung mit dem Thema anregt.



Bei der Gestaltung solltest du mit einem **Partner** oder in der **Gruppe** arbeiten.

Vorbereitung:

- Plakat in einer passenden Farbe auswählen.
- Nutzung in Hoch- oder Querformat abstimmen.
- Großes Lineal, Bleistift, Schere und dicke Stifte bereithalten.
- Kärtchen besorgen, auf die Texte geschrieben werden können.



Grundsätze für die Gestaltung:

Schrift:

Für alle Texte (farbige) Kärtchen verwenden:

- Gut lesbare Schrift
- Überschrift mind. 4 cm hoch
- Text mind. 2 cm hoch

Inhalt:

- Informationen besorgen und auswählen.
- Informationen prüfen. (Sind sie vollständig? Sind sie richtig?)
- Fachbegriffe verwenden.
- Kurz und deutlich formulieren.

Blickfang „Eyecatcher“

Thema

Foto, Zeichnung



Aufbau:

- Texte und Bilder in Blöcken ansprechend und sinnvoll verteilen und aufkleben.
- Wichtiges durch Farben hervorheben.
- Zeichen und Symbole verwenden.

Darstellung:

Stellt euch die folgenden Fragen vor der endgültigen Gestaltung:

- Erregt das Plakat Aufmerksamkeit?
- Kann der Inhalt schnell erfasst werden?
- Wurden einprägsame Schlagwörter benutzt?
- Ist die Gestaltung einfallsreich und individuell?