

Den Wald erkunden und Wesentliches skizzieren

6

Wissen

Was ist ein Kroki? Was ist eine Karte? / Karten in der Forstwirtschaft / Der Waldentwicklungsplan für die strategische Planung / Die Bestandeskarte für die betriebliche Planung

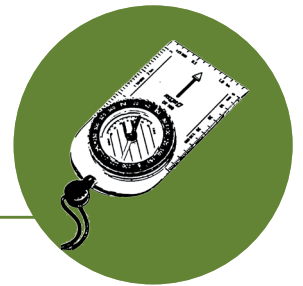
Unterrichtsideen

Sich in der Landschaft orientieren / Kompass und Höhenmesser benutzen / Schrittmass, Objektmass, Daumensprung / Baumhöhen schätzen und messen / Waldkrokis und eine Waldkarte zeichnen

Die Eltern - unter Leitung ihrer Kinder ...

- ... suchen den Treffpunkt im Wald mit einem Kroki
- ... bestaunen die Waldkarte und bestimmen den eigenen Standort
- ... lernen sechs Methoden der Orientierung im Gelände anwenden
- ... zeichnen selbst ein Waldkroki mit ausgewählten Inhalten

JUWEL
FINALE



Mittelstufe

Fächer: Mensch und Umwelt, Heimat und Welt, Bildnerisches Gestalten

Lernziele: Die Schülerinnen und Schüler können

- die Form und den Aufbau eines Waldes skizzieren
- im Gelände auf Wesentliches zu achten und es aufzuzeichnen
- mit Farben und Symbolen ein Kroki zeichnen
- im Klassenverband eine Waldkarte herstellen

Wissen

Eine Karte ist ein Abbild der Landschaft in verkleinerter und vereinfachter Form. Krokis sind Handskizzen von Landschaften, die sich auf jene Informationen beschränken, die für den jeweiligen Gebrauch wichtig sind. Die Forstdienste brauchen für die Planung verschiedenste Karten, aber keine Krokis.

1. Kroki und Karte
2. Karten in der Forstwirtschaft
3. Der Waldentwicklungsplan
4. Die Bestandskarte

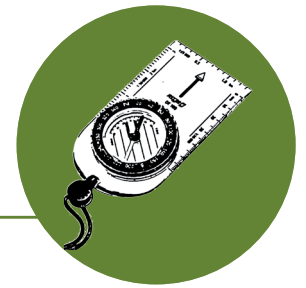
1. Kroki und Karte

Ein **Kroki** ist eine Freihandskizze nach Augenmass. Es muss nicht massstabsgetreu sein, wird rasch entworfen und es kann mit anschaulichen Zeichnungen im Seitenriss ergänzt werden. Mit einem Kroki kann man sich als Ortsunkundiger im Wald orientieren.

Eine **Karte** ist ein massstabgetreues, verkleinertes und vereinfachtes Grundrissbild der Landschaft. Eine Karte kann zusätzlich Höhenkurven enthalten, die das Geländere relief sichtbar machen.

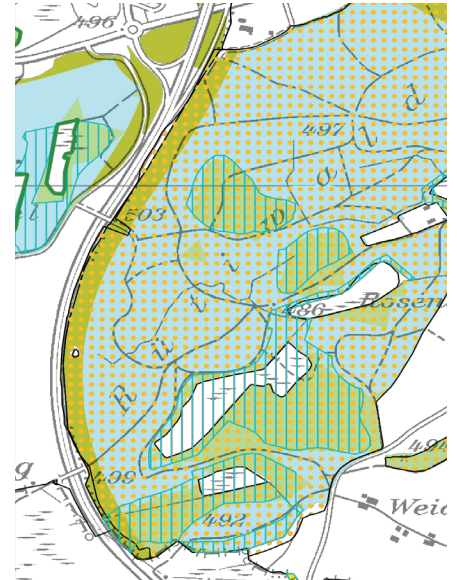
2. Karten in der Forstwirtschaft

In der Forstwirtschaft stellen die Fachleute des Bereichs Forsteinrichtung Daten und Entscheidungsgrundlagen für die forstliche Planung und Bewirtschaftung bereit. Dazu müssen die Wälder erfasst, kartiert und beschrieben sein. Von den verschiedenen Karten der Forstdienste sind zwei besonders wichtig: Der Waldentwicklungsplan und die Bestandskarte.



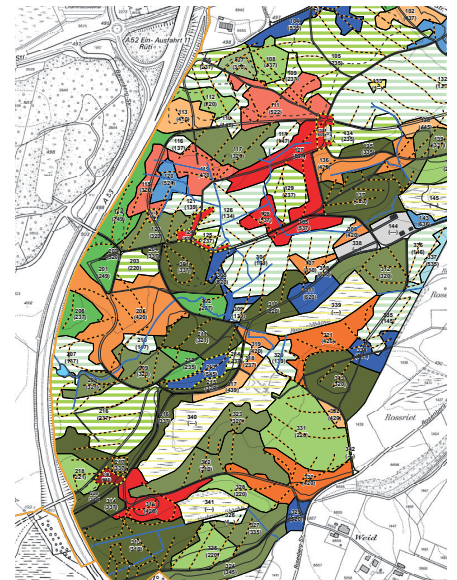
3. Der Waldentwicklungsplan

Der Waldentwicklungsplan erfasst, gewichtet und zeigt die verschiedenen Interessen am Wald, zum Beispiel Grundwasserzonen, Naturschutzanliegen, Lebensräume von Tieren, Schutzfunktionen, Erholungszonen und anderes mehr. Der Waldentwicklungsplan – sein Name sagt es – ist für die Behörden und die Verwaltung ein wichtiges Führungs- und Planungsinstrument auf strategischer Ebene. Er stellt sicher, dass der Wald seine Funktionen nachhaltig erfüllt. Der Waldentwicklungsplan des Kantons Zürich findet sich unter <http://maps.zh.ch?topic=WaldWEP2ZH&offlayers=&scale=310000&x=692000&y=252000>.



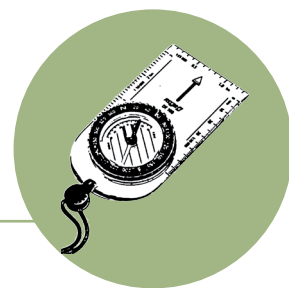
4. Die Bestandskarte

Die Bestandskarte wird in der Regel aus einem Luftbild erstellt. Sie zeigt hauptsächlich auf, wie sich der Wald zusammensetzt, zum Beispiel wo junge Bestände wachsen, wo Altholz steht, wo stufige Baumbestände verschiedenen Alters anzutreffen sind, wie gross die Anteile Laubholz und Nadelholz sind, welche Baumarten es gibt und anderes mehr. Die Bestandskarte ist Grundlage für die Waldpflege und Waldnutzung. Sie ist ein wichtiges Arbeitsinstrument des Försters.



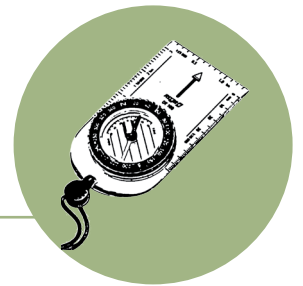
Literatur

Waldwerkstatt. Zytglogge Werkbuch, Zytlogge Verlag Bern, 2. Auflage 1995, Martin Ryser, 138 Seiten, ISBN 3-7296-0440-6 / S. 58-59, S. 42-45.



Unterrichtsideen

1. Seinen eigenen Wald beschreiben und zeichnen
2. Sich in der Landschaft orientieren
3. Drei Mal Distanzen schätzen
4. Baumhöhen messen
5. Krokis zeichnen und zu einer Waldkarte zusammenfügen



1. Seinen eigenen Wald beschreiben und zeichnen

i

Fächer:	Mensch und Umwelt, Bildnerisches Gestalten
Lernziele:	Die Schülerinnen und Schüler können ihren Wald beschreiben und zeichnen
Zeitbedarf:	30 Minuten
Material:	- Farbstifte (grün, blau, braun, rot, gelb, schwarz) - Papier

Ablauf

Ganz unbefangen, ohne vorgängige fachliche Erläuterungen der Lehrperson mit den Kindern ein Waldbild schaffen:

1. Mit Worten

Die Lehrerin oder der Lehrer fragt die Kinder:

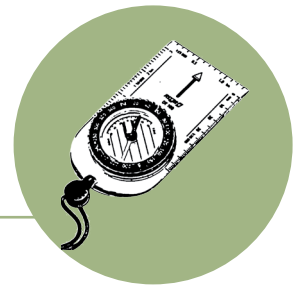
- Wer geht regelmässig in den Wald?
- Wohin geht ihr?
- Kennt ihr euren Wald gut? Wie sieht er aus?
- Könnt ihr ihn eurer Grossmutter beschreiben?

2. Auf dem Papier

Übergang von der Sprache ins Bild:

- Das beschriebene Waldbild auf ein A4-Blatt darstellen. Dabei stehen den Kindern nur 6 Farben zur Verfügung: grün, braun, rot, schwarz, blau und gelb.
- Einige Bilder kurz im Plenum zu präsentieren: Wenn möglich unterschiedliche Waldbild-Darstellungen auswählen.
- Lehrerin oder Lehrer zeigt, wie ein Waldbild auch noch aussehen kann.





2. Sich in der Landschaft orientieren

i

Fächer:	Mensch und Umwelt, Heimat und Welt
Lernziele:	Die Schülerinnen und Schüler können sich in der Landschaft orientieren
Zeitbedarf:	90 Minuten
Material:	Uhr mit Zeigern
Vorbereitung:	Einen (wenn möglich) erhöhten Ort mit Sicht in die Ferne rekognoszieren

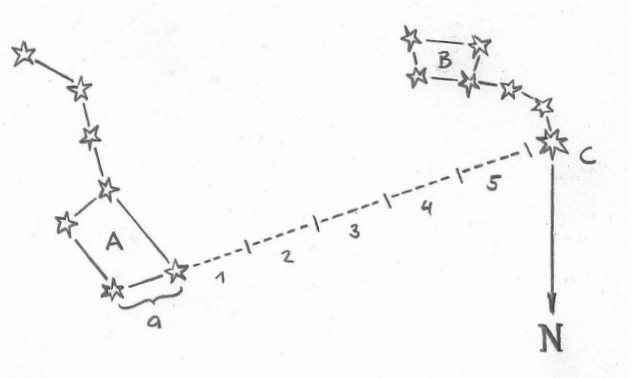
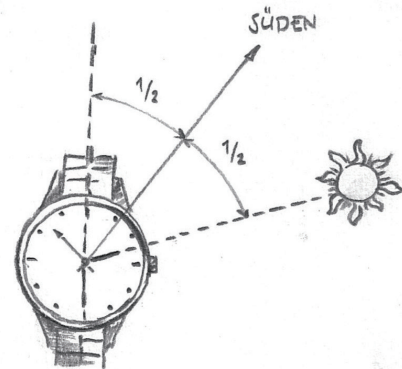
Ablauf

Himmelsrichtungen kennen lernen

- Wo geht die Sonne am Morgen auf? Wo geht sie unter? Wo steht sie am Mittag?
- Die Windrose erklären

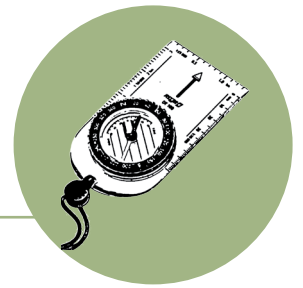
Himmelsrichtungen mit Hilfsmitteln bestimmen lernen

- **Süden** mit den Zeigern einer Uhr bestimmen: Den Stundenzeiger der Uhr zur Sonne richten. Süden liegt in der Mitte zwischen der Position des Stundenzeigers und der 12 Uhr Marke der Uhr (Winterzeit) beziehungsweise der 1 Uhr Marke (Sommerzeit).
- **Westen**: Ist bei uns in der Regel die Wetterseite. Dort wachsen an wetterausgesetzten Bäumen Moos oder Flechten (wenig zuverlässig).
- **Norden**: An Nordhängen bleibt der Schnee im Frühling am längsten liegen.
- **Norden in der Nacht**: Die Sternbilder Grosser Wagen (A) und Kleiner Wagen (B) suchen. Die hintere Wand des grossen Wagens (a) 5-fach verlängern. Dort steht der Polarstern (C). Er zeigt die Nordrichtung an.



Orientierung im Gelände üben

Wie heissen die Ortschaften, Hügel, Berge, Wasserläufe, Ebenen, ... die man von hier aus sieht?



3. Drei Mal Distanzen schätzen



Fächer:	Mensch und Umwelt, Mathematik
Lernziele:	Die Schülerinnen und Schüler können im Gelände Distanzen schätzen
Zeitbedarf:	45 Minuten
Material:	• Messband, Doppelmeter • Schreibzeug
Vorbereitung:	Einen geeigneten Übungsort rekognoszieren

Ablauf

1. Das eigene Schrittmass kennenlernen

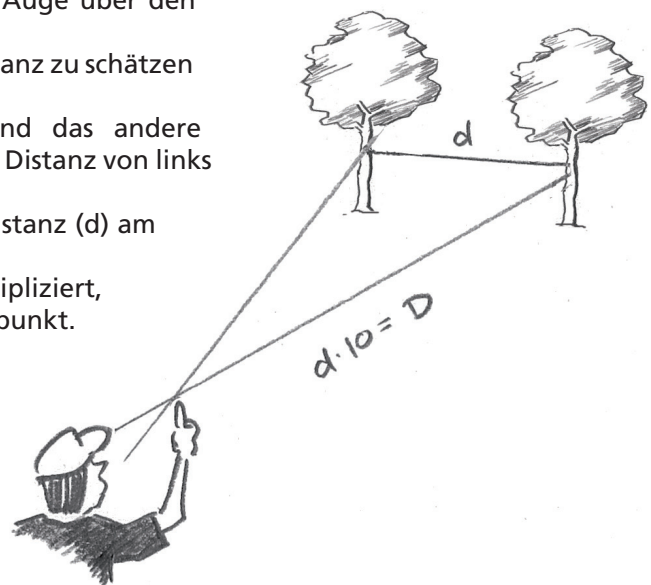
- Auf einem ebenen Platz das Messband auslegen und fixieren
- Jede und jeder macht dem Messband entlang 10 normale Schritte.
- Die durchschnittliche Schrittlänge berechnen.

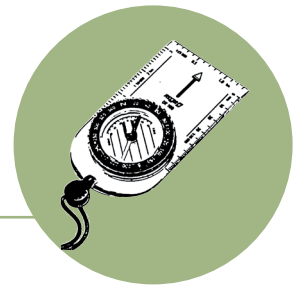
2. Objekt-Masse schätzen lernen

- Wie hoch ist ein Haus, wenn ein Stockwerk etwa ... Meter hoch ist?
- Wie breit ist ein Haus, wenn eine Tür oder ein Fenster oder ein Garagentor ... Meter breit ist?
- Wie lang ist ein Auto ungefähr?
- Zum Schluss die geschätzten Masse wo möglich nachmessen und so das Augenmass üben.

3. Mit dem Daumensprung Distanzen schätzen

- Einen Arm ausstrecken und den Daumen in die Höhe halten.
- Ein Auge schliessen und mit dem anderen Auge über den Daumen schauen.
- So hin stehen, dass der Zielpunkt, dessen Distanz zu schätzen ist, genau über dem Daumen liegt.
- Das bisher geschlossene Auge öffnen und das andere schliessen. Der Daumen springt eine gewisse Distanz von links nach rechts oder von rechts nach links.
- Schätzen, wie gross diese Daumensprung-Distanz (d) am Zielort ist.
- Diese Daumensprung-Distanz, mit 10 multipliziert, ergibt die Distanz (D) vom Standort zum Zielpunkt.





4. Baumhöhen schätzen und messen



Fächer:	Mensch und Umwelt, Mathematik
Lernziele:	Die Schülerinnen und Schüler können mit einfachen Methoden die Höhe eines stehenden Baumes schätzen oder messen
Zeitbedarf:	30 Minuten
Material:	• Ein Holzstock, 70 Zentimeter lang • Doppelmeter • Messband
Vorbereitung:	Einen geeigneten, frei stehenden Baum finden

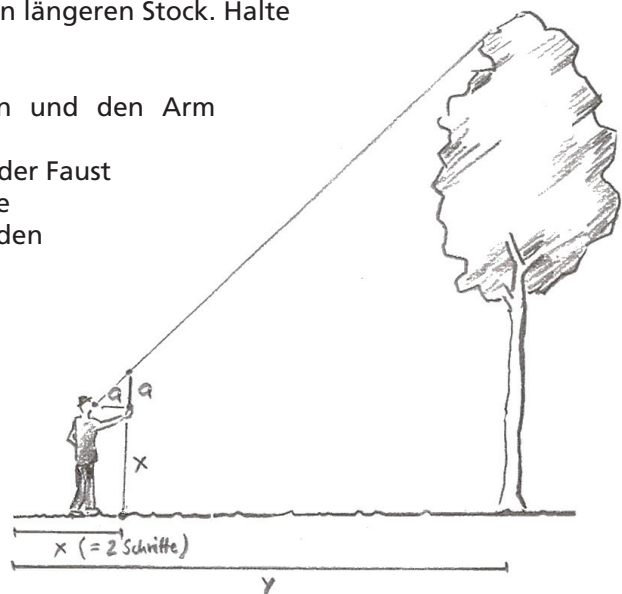
Ablauf

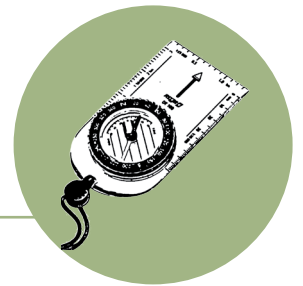
1. Mit der Schatten-Methode schätzen (Übung zu zweit)

- Der eine steht so neben den Baum, dass sein Schatten parallel zum Baumschatten liegt.
- Die andere misst den Menschenschatten und den Baumschatten und rechnet hoch.
Beispiel: 3 Meter Menschenschatten und 15 Meter Baumschatten. Der Baum ist 5 Mal so hoch, wie der Mensch gross ist.

2. Mit der Stockmethode messen

- a) Suche einen Stock, der gleich lang ist wie dein Arm.
- b) Wenn du keinen findest, dann suche einen längeren Stock. Halte diesen dort, wo die Distanz auch deiner Armlänge entspricht.
- Den Stock senkrecht in die Faust nehmen und den Arm waagrecht nach vorne ausstrecken.
- Jetzt mit dem senkrecht gehaltenen Stock in der Faust sich vorwärts oder rückwärts bewegen, bis die Stockspitze und die Baumspitze in einer geraden Linie liegen. Das entspricht der Länge des Baumes ohne die Distanz von deinem Arm zum Boden.
- Mache 2 Schritte (= x) zurück. Diese 2 Schritte entsprechen der Distanz vom ausgestreckten Arm bis zum Boden = x.
- Stehen bleiben und den Standort mit einem Stein oder Ast markieren.
- Die Distanz vom Standort bis zum Stammfuss messen.
- Das ergibt die Höhe des Baumes = y.





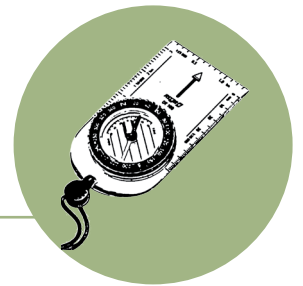
5. Krokis zeichnen und zu einer Waldkarte zusammenfügen



Fächer:	Mensch und Umwelt, Bildnerisches Gestalten
Lernziele:	Die Schülerinnen und Schüler • verstehen das Prinzip eines Krokis • sehen, welche Elemente in einem Waldkroki wesentlich sein können • stellen ein erstes Kroki mit ausgewählten Elementen her • können aus verschiedenen Krokis eine Waldkarte zeichnen
Zeitbedarf:	150 Minuten
Material:	• 1 Messband • 2 Kompass • Wenn möglich 2 Höhenmesser • ☞ Arbeitsblatt 1 <i>Aufnahmeblatt</i>, Aufträge aus dem ☞ Arbeitsblatt 2 <i>Gruppenaufträge für Krokis mit verschiedenen Inhalten</i>, geschnitten und laminiert, ☞ Arbeitsblatt 3 <i>Wie man ein Kroki zeichnet</i> • Grosse Karton (A1/A0) mit Packpapier und Folie überziehen (Tafel dient für die Übertragung der Gruppenkrokis auf eine Karte) oder Papier im Format A0 – eventuell mit mehreren Papieren im Format A4 oder A3 zusammenfügen • Bleistifte für die Gruppen • Farb- oder Filzstifte für das Planungsbüro der Farben grün, blau, schwarz und rot • Eine massstabgetreue Karte ab dem GIS-Browser ☞ http://maps.zh.ch/ (für die Lehrperson, um Schülerresultate zu beurteilen).
Tipp:	Für diese Arbeiten ein Waldstück wählen, das den Schülern vertraut ist. Sie werden den Wald neu kennen lernen.
Vorbereitung:	• Ein überblickbares Waldstück (z.B. 50x50m) für die Arbeiten rekognoszieren und mit Markierband eingrenzen. • Eine Skizze mit der Form des Waldes zeichnen und für die Gruppen 1,2,4,5,6 kopieren • Arbeitsblatt 1 <i>Gruppenkrokis mit verschiedenen Inhalten</i> wenn nötig anpassen, ausdrucken, laminieren • Arbeitsblatt 2 <i>Wie man ein Kroki zeichnet</i> ausdrucken. • Arbeitsblatt 3 <i>Kroki-Beispiele</i> zum Demonstrieren vor der Klasse vorbereiten

Idee

Mit einfachen Methoden und Hilfsmitteln wird der Wald skizziert. Wege und Trampelpfade werden aufgenommen, es wird festgelegt, wo Nadel- und wo Laubholz steht und ob weitere Einrichtungen im Wald zu finden sind. Am Ende verfügen wir über unsere eigene Waldkarte.



Ablauf

1. „Planungsbüro“ bestimmen: 2 Kinder.

Aufgabe:

- Form Waldstück von einer Karte auf die A0-Waldkarte übertragen.
- Informationen aller Gruppenkrokis kritisch überprüfen, bei Unklarheit nachfragen und übertragen. Sie benutzen im Gegensatz zu den anderen Gruppen Farben:

- Wald, Waldrand, einzelne Bäume grün
- Bäche, feuchte Stellen blau
- Strassen, Wege, Häuser schwarz
- spezielle Einrichtungen rot

2. Gruppen für Gruppenaufträge bestimmen: 2 bis maximal 3 Kinder pro Gruppe

- Signaturen für die Krokis erklären.
- Im Gelände – mit direktem Blick auf den Wald oder im Wald – die Gruppenaufträge erklären.  Arbeitsblatt 1 *Gruppenaufträge für Krokis mit verschiedenen Inhalten* bereitlegen und Arbeitsblatt 2 *Aufnahmeblatt* abgeben.
- Hinweis: Zu Beginn jeder Gruppe einen unterschiedlichen Auftrag verteilen, damit die „Endkarte“ alle Facetten aufzeigen kann. Die Gruppen können mehr als einen Auftrag ausführen. Den Kindern mitteilen, dass es um eine Übersicht geht und keine Details gezeichnet werden sollen.
- Zeit für die Gruppenaufträge vorgeben.
- Die Krokis beschriften gemäss  Arbeitsblatt 3 *Wie man ein Kroki zeichnet*. Neue Signaturen sind erwünscht!
- Gruppen in den Wald entlassen.
- Bei der Rückkehr der Gruppen die Aufträge mit dem Planungsbüro kontrollieren, Fragen lösen und an das Planungsbüro übergeben.
- Planungsbüro überträgt die einzelnen Gruppenaufträge in die vorbereitete Skizze. Wenn nötig: Planungsbüro beim Übertragen unterstützen.
- Zum Schluss die entstandene Waldkarte an einem Baum aufhängen und das Resultat besprechen. Die Gruppenkrokis, korrekt beschriftet, an einer Wand oder Tafel aufhängen.



JUWEL – Finale

Die Eltern erhalten eine Einladung mit einem Kroki, mit dem sie den Weg zum Treffpunkt suchen. Wichtig: SOS-Telefon für eventuell verirrte Eltern organisieren!

Die Schülerinnen und Schüler

- ... demonstrieren den Eltern die Waldkarte und erläutern, wie sie entstanden ist (**Unterrichtsideen 4 und 5**).
- ... zeigen den Eltern in einem kleinen Postenlauf folgende Orientierungsmethoden: 1) Himmelsrichtungen mit Hilfsmitteln bestimmen 2) Den Kompass benutzen. 3) Den Höhenmesser benutzen. 4) Schrittmass bestimmen und anwenden. 5) Distanzen schätzen mit Daumensprung. 6) Baumhöhen schätzen und messen (**Unterrichtsideen 1,2,3**)
- ... lassen die Eltern in Gruppen mit dem Auftragsblatt für die Gruppen die Aufträge ausführen und die Gruppenkrokis selbst zeichnen (**Unterrichtsidee 4**).
- ... Vergleichen die Resultate der Gruppenkrokis mit den Darstellungen auf der Waldkarte und diskutieren eventuelle Unterschiede.
- ... veranstalten für die Eltern mit Krokis eine Schatzsuche, bei der alle etwas für das Zvieri finden: Würste, Semmeln, Kuchen usw.

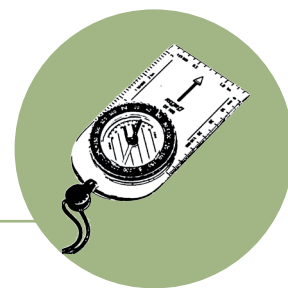
Schlussrunde unter Eltern, im Beisein der Kinder:
Was habe ich gelernt? Was macht mir Eindruck?

Zvieri zum Abschluss

Zeitbedarf: 2 bis 3 Stunden



JUWEL
FINALE



Aufnahmeblatt

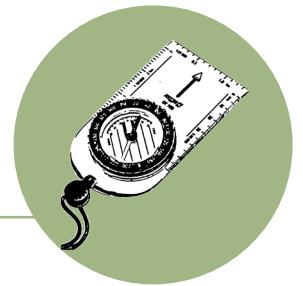
Namen Schülerinnen und Schüler

.....

Datum:

Zeichne den Nordpfeil ein:

Massstab 1 :



Aufnahmeblatt (Muster)

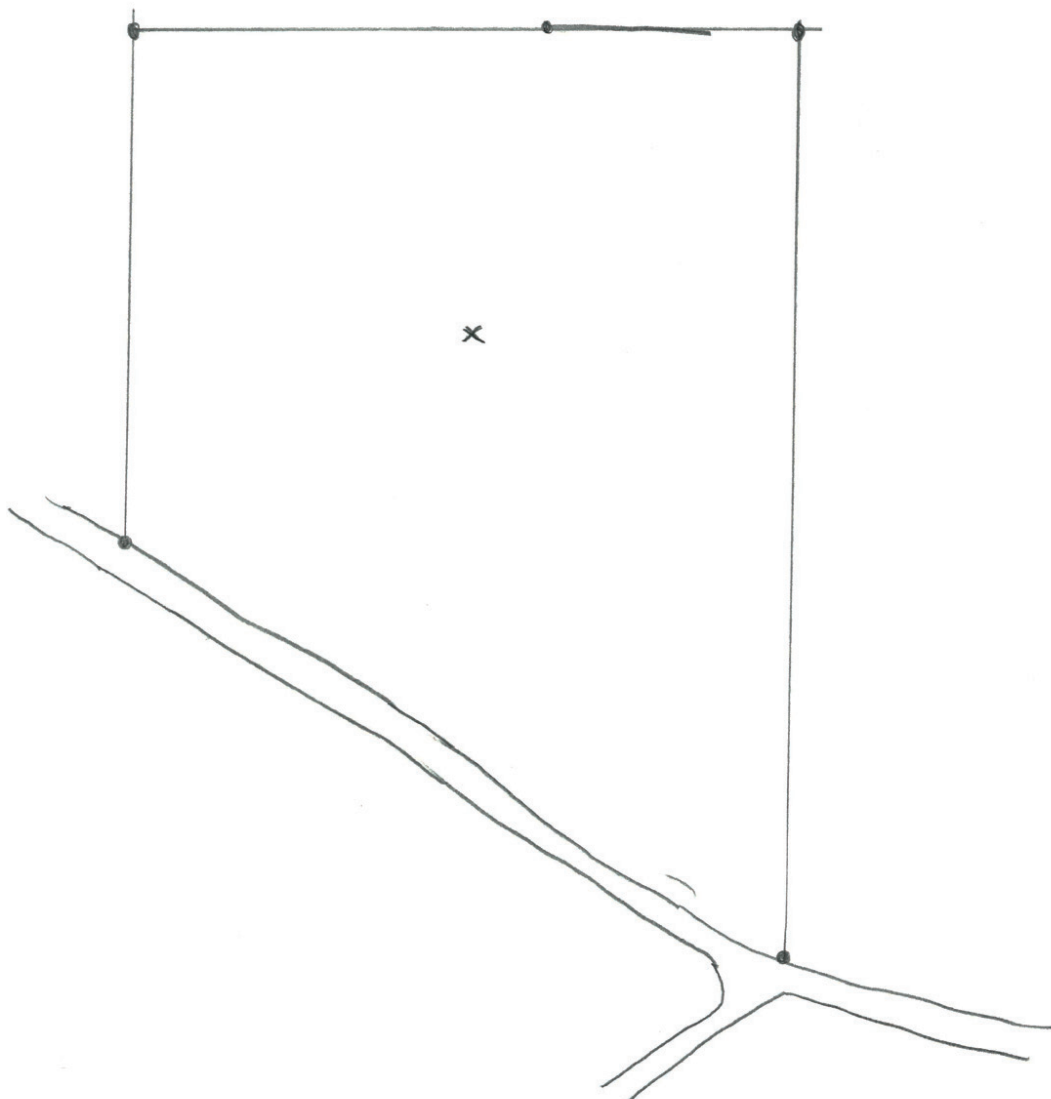
Namen Schülerinnen und Schüler ..*Laura Muster*.....
 ..*Peter Test*.....

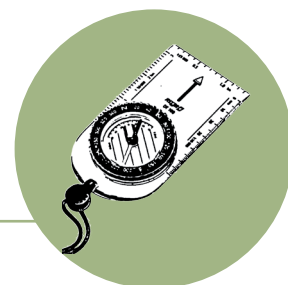
Datum: ...*7. Okt. 2013*...

Zeichne den Nordpfeil ein: 

Massstab 1 : *7500* (Eintrag durch Lehrperson)

Karte: (Zeichnung durch Lehrperson)





Gruppenaufträge für Krokis mit verschiedenen Inhalten

Die Gruppenaufträge 3-fach kopieren, laminieren und ausschneiden. Die Gruppen können so beliebige Aufträge auswählen.



Länge und Breite der Waldfläche

Sucht die breiteste und die schmalste Stelle der Waldfläche. Sie ist mit Markierband gekennzeichnet.

Schreitet beide Stellen ab und zählt dabei die Schritte. Wandelt die beiden Schrittmasse in Meter um.

→ Schreibt diese Längen in die Skizze.



Was findet ihr alles im Wald?

In unserem Wald gibt es Wege und Trampelpfade. Auch Rastplätze und Bänke findet ihr, um eine Pause zu machen.

Sucht die Wege und schreitet sie ab. Die Länge haltet ihr mit Schritten fest.

→ Zeichnet alle Wege, Pfade, Bänke und Rastplätze in die Skizze.



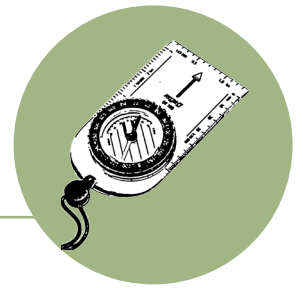
Lage der Waldfläche

Liegt unsere Waldfläche im ebenen Gelände oder am Hang?

Ermittelt bei den Punkten auf der Karte die Höhe in Meter über Meer mit Hilfe des Höhenmessers.

→ Schreibt diese Angaben in die Skizze.





Gruppenaufträge für Krokis mit verschiedenen Inhalten (Fortsetzung)



Junge und alte Bäume

Wald ist nicht gleich Wald. Gibt es...

- jungen Wald mit kleinen Bäumen?
- alten Wald mit grossen, dicken Bäumen?

Sucht die unterschiedlichen Bäume. Die Grösse dieser Flächen vermesst ihr mit Schritten.

→ **Zeichnet diese Flächen in die Skizze.**



Zusammensetzung der Bäume

Gibt es in unserem Wald...

- Flächen mit nur Nadelholz?
- Flächen mit nur Laubholz?
- Flächen mit gemischten Beständen?

Die Grösse dieser Flächen vermesst ihr mit Schritten.

→ **Zeichnet diese Flächen in die Skizze.**



Strukturen in der Waldfläche

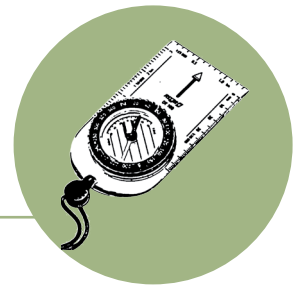
Wald ist nicht gleich Wald.

- Gibt es auch Lichtungen (offene Stellen)?
- Findet ihr Baumstrünke?
- Hat es tote stehende oder liegende Bäume?
- Fliesst ein Bach durch die Waldfläche?

Vermesst es mit Schritten.

→ **Zeichnet diese Besonderheiten in die Skizze.**





Wie man ein Kroki zeichnet

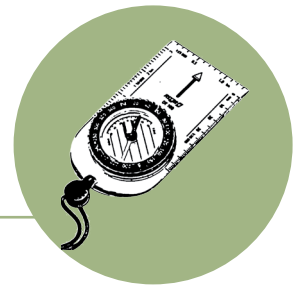
1. Signaturen

Die unten stehenden Signaturen dienen als Vorschläge, um eine Grundbasis zu schaffen und den Unterricht zu erleichtern. Eigens kreierte und weitere Signaturen (z.B. Turm, Antenne, Hochsitz etc.) durch die Schülerinnen und Schüler sind erwünscht!

Objekt	Signatur	Objekt	Signatur	Objekt	Signatur
Wald mit Nadelholz / mit Laubholz		Bach		Strasse, Weg	
Totholz		Tümpel, Teich		Fusspfad	
Jungwaldfläche		Felsband, Abhang		Hütte	
Blösse / Lichtung		Holzlager		Feuerstelle / Rastplatz	

3. Beschriftung

- Titel des Krokis
- Ort und Datum, Namen der Zeichnenden
- Nordrichtung
- Massstab und Vergleichsstrecke
- Legende mit den verwendeten Signaturen
- Orts- und Flurnamen



Kroki-Beispiele