

Jahr 1 · Doppelstunde 1 von 6 · Internal Assessment

WORKSHOP

Die Erkundungsarbeit

Was ist das eigentlich – und woran erkennst du, ob ein Thema dafür taugt?

90 Minuten · für alle · Material M 1, M 2, M 3

Was heute passiert

00–08	Drei Titel, eine Abstimmung	Plenum
08–25	Was die Erkundungsarbeit ist	Input
25–47	Erkundung oder nicht? – zwölf Karten	Partnerarbeit
47–62	Auswertung und die drei Merkmale	Plenum
62–80	Eine echte Arbeit in die Hand nehmen	Gruppenarbeit
80–90	Dein Auftrag bis zum nächsten Mal	Einzelarbeit

Drei Titel, eine Abstimmung

A

Die Geschichte der Zahl π
von Archimedes bis heute

B

Fibonacci-Zahlen
in der Natur

C

Warum mein Bus
morgens nie pünktlich ist

Welcher dieser drei Titel taugt als Erkundungsarbeit? Handzeichen – A, B oder C.

Ich löse es noch nicht auf. Wir kommen am Ende der Stunde zurück.

Die Erkundungsarbeit

Eine eigenständige schriftliche Untersuchung eines mathematischen Themas, das du selbst wählst.

Sie heißt im IB:

Erkundungsarbeit

so nennt sie das deutsche Handbuch

Mathematical Exploration

so heißt sie im Original

IA • Internal Assessment

so sagen es alle

Sie beantwortet eine Frage, die du selbst gestellt hast, mit Mathematik, die du selbst gemacht hast.

Worum es geht

20 %

deiner Endnote in Mathematik –
im Standard Level und im
Higher Level gleich viel

12–20

Seiten mit doppeltem
Zeilenabstand, Grafiken
eingerechnet

10–15

Unterrichtsstunden sieht
der IB dafür insgesamt vor

20

Punkte kannst du erreichen,
verteilt auf fünf Kriterien

Zwanzig Prozent sind mehr als jede einzelne Klausur, die du in diesen zwei Jahren schreibst.

Ohne Arbeit keine Note

Wer keine Erkundungsarbeit einreicht, bekommt keine Note in Mathematik.

Das ist keine Drohung von mir. Das steht so im Handbuch der IB.

Nicht abgegeben

Keine Note im Fach Mathematik. Kein Diplom.

Zu spät abgegeben

Zählt wie nicht abgegeben. Deshalb stehen die Termine früh fest.

Zwei Instanzen

Ich bewerte

Ich lese deine Arbeit und vergebe für jedes der fünf Kriterien eine Punktzahl.
Dazu schreibe ich an den Rand, wo und warum du eine Ebene erreicht hast.

Die IB prüft nach

Eine Stichprobe aus unserer Schule geht zur Moderation an die IB.
Die IB kann danach die Punkte des ganzen Kurses anheben oder absenken – auch deine, ohne dass deine Arbeit dabei war.

Deshalb bewerte ich streng nach den Kriterien und nicht danach, wie sympathisch mir dein Thema ist.

Was eine Erkundungsarbeit nicht ist

SO NICHT

SONDERN SO

Ein Referat

Du trägst zusammen, was andere herausgefunden haben.

Du findest selbst etwas heraus.

Eine Facharbeit

Der Text steht im Mittelpunkt, die Mathematik illustriert ihn.

Die Mathematik steht im Mittelpunkt, der Text führt durch sie hindurch.

Eine Zusammenfassung

Am Ende weiß der Leser mehr über das Thema.

Am Ende weiß der Leser die Antwort auf deine Frage.

Drei Dinge vorab

Deckblatt

Nur zwei Angaben: der Titel deiner Arbeit und die Anzahl der Seiten. Mehr verlangt die IB nicht.

Quellen

Alles wird angegeben – auch Bilder, Diagramme, Daten und Formeln. Fehlt das Verzeichnis, ist es ein Fall für die akademische Redlichkeit.

Rückmeldung

Mündlich berate ich dich, so oft du willst. Schriftlich genau einmal: zu deiner Rohfassung. Die nächste Fassung ist die endgültige.

Und: Rat zu suchen kostet dich nie Punkte. Das steht so im Handbuch. Wer nicht fragt, verschenkt etwas.

Erkundung oder nicht?

„Legt die zwölf Karten auf drei Stapel: Das ist eine Erkundungsarbeit. Das ist keine. Das kommt darauf an. Bei jeder Karte, die auf den dritten Stapel kommt, schreibt ihr dazu, was fehlt. Danach: Schreibt in einem Satz auf, woran ihr es erkannt habt.“

22

Minuten

12

Karten

3

Stapel

M 2

Material

Ihr müsst euch nicht einig werden. Uneinigkeit notieren ist genauso viel wert.

So arbeitet ihr zusammen

Name 1

und

Name 2

Name 3

und

Name 4

Name 5

und

Name 6

Name 7

und

Name 8

Name 9 · Name 10 · Name 11

Ihr seid zu dritt: Einer liest die Karte vor, die beiden anderen ordnen zu. Nach jeder Karte wechselt der Vorleser.

Ein Stapel pro Paar. Die Karten bleiben liegen – wir brauchen sie gleich für die Auswertung.

Die drei Stapel

Das ist eine Erkundung

Nummern der Karten:

Das kommt darauf an

Nummern der Karten:

Das ist keine

Nummern der Karten:

Wo liegen zwei Paare auseinander? Genau diese Karten besprechen wir – die anderen nicht.

Drei Merkmale einer Erkundungsarbeit

1

Eine eigene Frage

Nicht „über etwas schreiben“, sondern etwas herausfinden wollen. Deine Arbeit endet mit einer Antwort, nicht mit einer Zusammenfassung.

2

Eigene Mathematik

Du rechnest, modellierst, beweist. Du berichtest nicht, was andere gerechnet haben.

3

Ein eigener Zugriff

Man merkt beim Lesen, dass genau du diese Arbeit geschrieben hast – an der Frage, an den Daten, an den Umwegen.

Gegenprobe: Wenn deine Arbeit durch eine gute Wikipedia-Seite ersetzt werden könnte, ist es keine Erkundung.

Zurück zu den drei Titeln

Die Geschichte der Zahl π

A Keine Erkundung. Ein Referat. Die Lehrerhandreichungen der IB sagen ausdrücklich: rein beschreibende historische Themen sind nicht geeignet.

Fibonacci-Zahlen in der Natur

B Noch keine Erkundung. Das ist ein Thema, keine Frage. Es könnte eine werden – zum Beispiel: Wie gut sagt die Fibonacci-Folge die Zahl der Spiralen in den Sonnenblumen in unserem Schulgarten voraus?

Warum mein Bus morgens nie pünktlich ist

C Fast. Es steckt eine Frage darin und es gibt eigene Daten. Aber „warum“ ist noch zu weit. Besser: Wie gut beschreibt eine Normalverteilung die Verspätungen meiner Buslinie über vier Wochen?

Neun Klebepunkte

„Blättert die Arbeit durch, lest nicht alles.
Setzt eure neun Punkte. Ihr müsst nichts begründen – noch nicht.“



3 Punkte grün

hier verstehe ich, was untersucht wird



3 Punkte gelb

hier wird wirklich gerechnet



3 Punkte rot

hier merkt man, dass da eine Person schreibt

18 Minuten. Eine Arbeit pro Gruppe. Nicht lesen – überfliegen. Gelesen wird sie in Doppelstunde 5.

So sitzt ihr jetzt

Gruppe 1

Name 1

Name 2

Name 3

Name 4

Gruppe 2

Name 5

Name 6

Name 7

Name 8

Gruppe 3

Name 9

Name 10

Name 11

Gruppe 1 und 2 sind je zwei Partnergruppen. Gruppe 3 bleibt zu dritt und bekommt dieselbe Arbeit.

Was ist euch aufgefallen?

1

Wo klebt bei euch der erste grüne Punkt – und auf welcher Seite?

2

Gibt es eine Seite ganz ohne Punkte? Woran liegt das?

3

Wo klebt der rote Punkt? Was steht dort, das in keinem Lehrbuch stehen würde?

Noch keine Bewertung. Wir sammeln nur Eindrücke.

Diese Arbeit bekommt ihr in Doppelstunde 5 zurück – dann bewertet ihr sie mit allen fünf Kriterien.

Das Interessenblatt

„Zehn Dinge, die dich wirklich interessieren.
Keine Mathematik. Je konkreter, desto besser.“

So nicht

- Sport
- Musik
- Essen

Sondern so

- warum mein Aufschlag beim Badminton so oft im Netz landet
- wie lange mein Handyakku wirklich hält
- warum der Kaffee morgens immer zu heiß oder zu kalt ist

Mitbringen zur nächsten Doppelstunde. Wer nichts hat, kann in der nächsten Stunde nicht mitarbeiten.

Die nächsten beiden Doppelstunden

Doppelstunde 2

Kriterium A und B

Wie eine mathematische Arbeit aussieht – und die sieben Notationsregeln, an denen die billigsten Punkte hängen.

Doppelstunde 3

Kriterium C, D und E

Was eine gute Arbeit von einer soliden unterscheidet. Hier trennen sich Standard Level und Higher Level zum ersten Mal.

Bis zum nächsten Mal

Interessenblatt M 3 ausfüllen – zehn Felder. Und M 1 einmal lesen; da steht alles von heute auf einer Seite.