

Forscher- und Entdeckerkartei:

Wir entdecken die Welt der Mathematik

Fördern durch Fordern: Dieses didaktische Prinzip sollte mehr und mehr Einzug in Schule halten, um Schülerinnen und Schülern neue Entwicklungsschritte entsprechend ihrem Vermögen zu eröffnen. Besonders geeignet sind hierzu Forscher- und Entdeckeraufgaben, die die kindlichen Denkprozesse herausfordern und jedes Ergebnis eines individuellen Forscherschrittes als richtig und dienlich anerkennen.

Das vorliegende Forschermaterial besteht aus unterschiedlichen Arbeitsaufträgen (28 Karteien) aus den Bereichen der Arithmetik und der Geometrie, die den spielerischen Umgang mit Zahlen, das Experimentieren mit Rechenoperationen und das Erforschen von Zahlbeziehungen herausfordern. Grundlage stellen die 4 Grundrechenarten im Zahlenraum bis 1000, meist jedoch nur bis 100, dar. Dokumentiert werden können die Forscherergebnisse in einem Forscher- und Entdeckerbuch, das neben fachlichen Ergebnissen auch entwicklungsbezogene Anliegen berücksichtigt (Das nehme ich mir für die heutige Stunde vor; So konnte ich mich an mein Ziel halten; Das nehme ich mir für die nächste Stunde vor).

Eine Lösungskartei mit Erläuterungen zum Lösungsansatz liegt bei, ebenso eine Tipp-Karte, die den Forscherprozess durch nützliche allgemeine Hinweise begleiten kann.

Das Material eignet sich durch den hohen Aufforderungscharakter vor allem zur Freiarbeit in offenen Unterrichtssituationen; einzelne Aufgabenkarten können sicherlich auch im gemeinsamen Arbeitsprozess besprochen werden. Die Karten sind unabhängig voneinander einsetzbar.

empfohlen ab Klasse 3 /4 Regelschule; Förderschule ab Klasse 6



Tippkarte

1. Lies dir die Aufgabe aufmerksam durch. Lies vielleicht sogar zwei- oder dreimal!
Was ist gefragt?
2. Mach dir eine kleine Zeichnung oder Skizze zu dem Problem / der Fragestellung.
3. Welche Rechnung/ welcher Lösungsweg führt dich zum Ziel?
4. Notiere deine Gedanken! Alles, was du dir überlegst, ist wichtig und richtig!
Dokumentiere alles, was du dir überlegst, in deinem Forscher- und Entdeckerbuch!

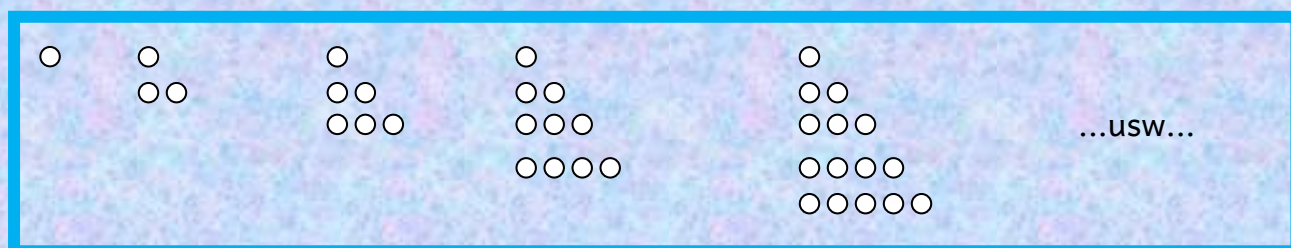
FORSCHER- UND ENTDECKERKARTEI

WIR ENTDECKEN DIE WELT DER
MATHEMATIK

IVMcIIIX

GEOMETRIEZAHLN 1

Die Zahlen 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28... ergeben sich aus Punktmustern:



Wie ergeben sich diese Zahlen?

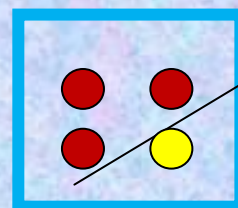
Wie heißen die nächste und die übernächste Zahl nach diesem Muster?

Gib den so gebildeten Zahlen einen passenden Namen!

GEOMETRIEZAHLN 2

Lege die Punktmuster mit Plättchen vor dir aus. Schiebe nun benachbarte Punktmuster zusammen.

Welche neue geometrische Form entsteht?



Notiere die **RECHENAUFGABEN**, aus denen die neuen geometrischen Formen entstehen. Was für Zahlen erhältst du? Kennst du diese Zahlen?
Finde einen Namen!

GEOMETRIEZAHLEN 1

Die Zahlen aus den Punktmustern entstehen, indem immer eine Punktreihe hinzukommt, die einen Punkt mehr hat, als die Reihe davor, also:

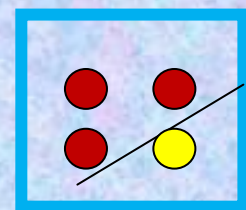
1, 1+2, 1+2+3, 1+2+3+4, ...

Die nächste Zahl in der Folge lautet also 36 (1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6+ 7+ 8), die übernächste 45 (1+2+3+4+5+6+7+8+9)

Aus der Darstellung mit den Punkten ergibt sich das Muster eines Dreiecks; man könnte die Zahlen also DREIECKSZAHLEN nennen.

GEOMETRIEZAHLEN 2

Wenn man benachbarte Dreieckszahlen zusammenschiebt und geordnet auslegt, ergibt sich immer ein Quadrat:



Die Rechenaufgaben lauten wie folgt:

$$1 + 3 = 4$$

$$3 + 6 = 9$$

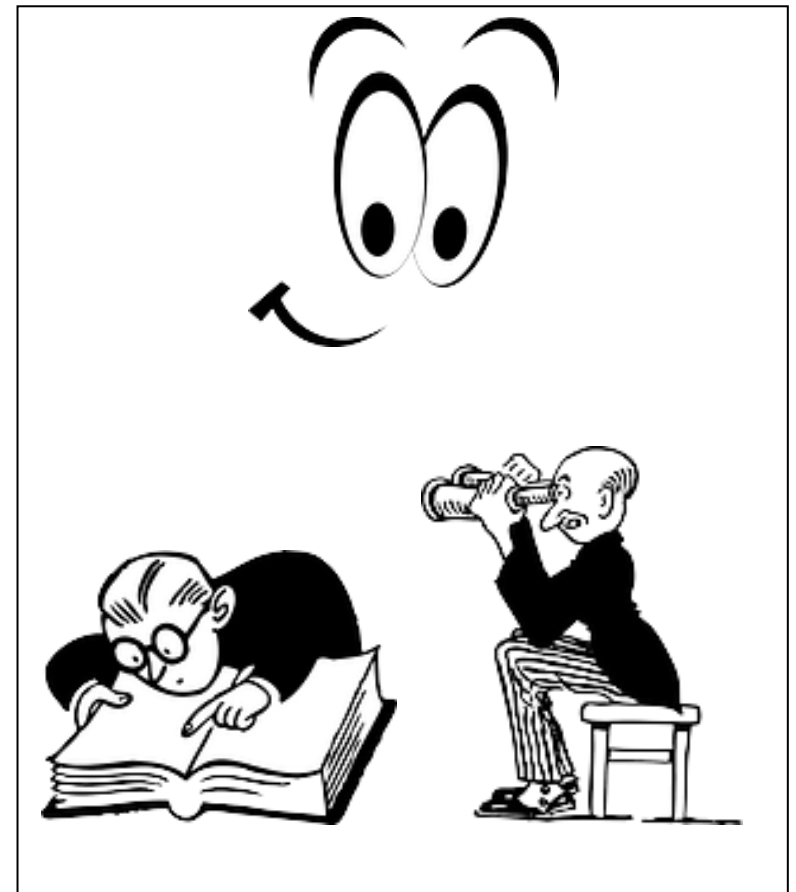
$$6 + 10 = 16$$

$$10 + 15 = 25$$

Es entstehen QUADRATZAHLEN!

Mein Forscher- und Entdeckerbuch

Für meine Arbeit heute habe ich das
Ziel:



Das kann ich heute über meine Arbeit
berichten:

Das habe ich heute gelernt:

Das war noch schwierig für mich:
