

Telefon +41 (0)52 632 76 60
Fax +41 (0)52 632 76 00
peter.pfeiffer@ktsh.ch

Erstellungsdatum / Veränderungsdatum / Version: **10.02.2020**

AG Mathematik PS - Sek I - Sek II - Protokoll

Kickoff-Termin

Montag, 10. Februar 2020
1700 - max. 1900 Uhr Sitzungszimmer ED
Herrenacker 3

Die AG umfasst folgende Vertretungen:

- Kanti (Michael Barot)
- KV (Luigi Palumbo)
- BBZ (Martin Binder)
- Sek (Pascal Horner)
- Real (Hanspeter Geier)
- Primar (1. Zyklus und 2. Zyklus; Ursula Hänggi und Martin Rüeger)
- Abteilung Schulentwicklung und Aufsicht (SEA PS Franziska Signer und Sek I Markus Stump)
- PSH (Gerda Buhl)

Agenda:

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Begrüssung / Vorstellungsrunde | Peter Pfeiffer / alle |
| 2. Schilderung der Ausgangslage | Michael Barot / Peter Pfeiffer |
| 3. Reaktionen | alle |
| 4. STATUS LP21 Kanton SH | ppf |
| 5. Mögliche Arbeitsfelder
Erweiterung der AG (?) | alle / Peter Pfeiffer |
| 6. Nächste Schritte / Termine | Peter Pfeiffer |

BASIS:

- Lehrplan 21 Kanton SH / Mathematik
<https://sh.lehrplan.ch/index.php?code=b|5|0&la=yes>
Umsetzung ab Sommer 2019
- Lehrmittel (PS: Zahlenbuch und Mathematik ZH / Sek I Mathematik ZH)

Ziele der AG:

- Verständnis an den Nahtstellen fördern
- Bedürfnisse klären
- Optimieren

Stichworte aus der Diskussion:

Alle TN schildern die Situation im Bereich M aus ihrer Optik.

- Veränderungen überall:

- Gesellschaft
- Schülerinnen und Schüler
- Lehrplan (sollte bestimmen)
- Lehrmittel (führt oft)

Verbleib:

Wir diskutieren den folgenden Bereich:

LINK: <https://sh.lehrplan.ch/index.php?code=b|5|0|1>

1 | Zahl und Variable

A | Operieren und Benennen

1. Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden arithmetische Begriffe und Symbole. Sie lesen und schreiben Zahlen.

2. Die Schülerinnen und Schüler können flexibel zählen, Zahlen nach der Grösse ordnen und Ergebnisse überschlagen.

3. Die Schülerinnen und Schüler können addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren und potenzieren.

4. Die Schülerinnen und Schüler können Terme vergleichen und umformen, Gleichungen lösen, Gesetze und Regeln anwenden.

AG Mathematik PS - Sek I - Sek II - Protokoll 2. Sitzung

Montag, 14. September 2020
1700 - max. 1900 Uhr PSHH - Zi 34

TN:

Kanti (Michael Barot), KV (Luigi Palumbo), BBZ (Martin Binder), Sek (Pascal Horner), Real (Hanspeter Geier), Primar (1. Zyklus und 2. Zyklus; vakant (fsi) und Martin Rüeger), Abteilung Schulentwicklung und Aufsicht (SEA PS Franziska Signer und Sek I Markus Stump), PSHH (Gerda Buhl)

Agenda:

7. Begrüssung / Kurzprotokoll ppf
8. Inhaltliche Klärungen / Erwartungen alle
Wie verstehe ich die Lehrplankompetenz? Nachhaltigkeit?
(Achtung: Wir diskutieren nur einen von vier Bereichen)
1 Zahl und Variable (1-4)
 - a. Was bedeutet das für die Nahtstellen 1. / 2. Zyklus
 - b. Was bedeutet das für die Nahtstellen 2. / 3. Zyklus
 - c. Was bedeutet das für die Abnahme in die Sek II
9. War das Vorgehen heute so erfolgsversprechend? 18:40 Uhr // alle
10. Nächste Schritte / Termine 18:55 Uhr // ppf

Lehrplanarbeit Teil 1

MA.1.A.1

- Quadratzahlen z.T. problematisch (Begrifflichkeit)
- Faktor, Quotient
- Verstehen ja - aber Verwenden problematisch
- Stoffdruck nach wie vor enorm in der 1. Sek
- Dezimal- Bruch und Dezimalzahl kommt immer wieder.
- Dezimalzahlen und Prozentzahlen je in die andere Schreibweise übertragen ergibt Diskussion, da $1/6$ übertrieben scheint. Erkennen wäre ok (auswendig).
- Üben von Teilern/Nennern usw. kommt nur einmal
- Fokus auf mathematischen Begrifflichkeiten (Teiler, Dezimalzahl, ...) und die bewusste Verwendung im mathematischen Alltag (Mathematische Sprache) richten.
- Taschenrechner an der PS? Ja, wird eingesetzt.
- Lehrplan ist sehr ambitioniert formuliert: Begriff rationale Basis ist sekundär, wichtig ist, dass die SuS Brüche addieren, subtrahieren, usw. Können. Bruchrechnen muss gepflegt werden.

MA.1.A.2

- Summen und Differenzen von Dezimalzahlen **überschlagen** können
- Allgemein Resultate überschlagen (abschätzen) können, ob etwas richtig ist.

MA.1.A.3

- **f:** Das Rechteckmodell wird im Lehrmittel nur marginal aufgezeigt. Relativ schnell wird es sehr formal und abstrakt trainiert.
- **g:** Das ist eine Herausforderung für die SuS; nutzen den Taschenrechner
- Bei $1/6$ steht jeweils, dass sie diesen Bruch ausrechnen sollen (dabei den TR verwenden)
- Bei einigen Aufgaben benötigt es die schriftliche Division.
- Häufig steht „im Kopf oder mit eigenen Notizen“ - vom Lehrmittel her ebenfalls offen gelassen.
- Kopfrechnen soll gepflegt werden (Boden für Überschlagsrechnungen).
- Zu frühe Abstraktion gefährdet die Motivation der SuS:
- **i:** Rechnen mit Brüchen: Die SuS haben Schwierigkeiten und machen dies tw. nicht gerne.
- Bruch durch natürliche Zahl ist problematisch.
- Bruch bleibt eine Herausforderung: „Gute Beziehung“ zu Brüchen aufbauen ist eine wichtige und wertvolle Grundlage für später.
- Bruch von etwas (Verständnis der Multiplikation) fehlt. Der Multiplikation gilt es regelmässig und repetitiv Beachtung zu schenken.

g: Kompetenzstufe g (usw.)

Fazit:

- Die im Lehrplan dargestellten und im Lehrplan verwendeten mathematischen Begrifflichkeiten sind im Unterricht bewusst und konsistent zu verwenden. Die SuS sollen sie verstehen und damit umgehen können → wichtig für die Nahtstellen.**
- Bruchrechnen ist im Lehrplan fest verankert und soll gepflegt werden.**
- Am Kopfrechnen soll so gearbeitet werden, dass Resultate 'überschlagsmässig' sicher geprüft werden können.**
- Die Fertigkeit "Schätzen" ist wichtig.**
- Die Multiplikation gilt es regelmässig und repetitiv zu beachten.**

Die Arbeit in diesem Gremium wird geschätzt. Auch die direkten Vergleiche durch alle Stufen.

Nächster Termin: 26.10.2020 um 17:15 Uhr

AG Mathematik PS - Sek I - Sek II - Protokoll 2. Sitzung

Montag, 26. Oktober 2020

1715 - max. 1900 Uhr PSHH - Zimmer 34

TN:

Kanti (Michael Barot), KV (Luigi Palumbo), BBZ (Martin Binder), Sek (Pascal Horner), Real (Hanspeter Geier), Primar (1. Zyklus und 2. Zyklus; vakant (fsi) und Martin Rieger), Abteilung Schulentwicklung und Aufsicht (SEA PS Franziska Signer und Sek I Markus Stump), PSHH (Gerda Buhl)

Agenda:

1. Begrüssung ppf
2. Protokoll - inkl. **FAZIT** (Vorschlag ppf) und Publikation alle
3. Inhaltliche Klärungen / Erwartungen alle
Wie verstehe ich die Lehrplankompetenz? Nachhaltigkeit?
(Achtung: Wir diskutieren nur einen von vier Bereichen)
Ab 1 Zahl und Variable 4
 - a. Was bedeutet das für die Nahtstellen 1. / 2. Zyklus
 - b. Was bedeutet das für die Nahtstellen 2. / 3. Zyklus
 - c. Was bedeutet das für die Abnahme in die Sek II
4. Nächster Termine 18:55 Uhr // ppf

Rückmeldungen zum ersten Protokoll

- Fazit 1 Korrekte math. Begrifflichkeiten
- Fazit 2 Bruchrechnen
- Fazit 3 Kopfrechnen/überschlagsmässig
- Fazit 4 Schätzen
- Fazit 5 Multiplikation repetitiv üben

Frage nach Vorzeichenregel im Lehrplan - beim Rechnen mit ganzen Zahlen (und allenfalls weiteren Zahlenräume) ==> MA.1.A.4.J

Lehrplanarbeit Teil 1

MA.1.A.4 (A: Operieren und benennen)

Die SuS können Terme vergleichen und umformen, Gleichungen lösen, Gesetze und Regeln anwenden

- g, h Teilbarkeitsregel** muss in der Sek I nochmals aufgegriffen, respektive eingeführt werden. In der PS ist das im Zusatzstoff verankert und es kann nicht darauf aufgebaut werden. Es wird darauf hingewiesen, dass es wertvoll wäre anhand eines Beispiels aufzuzeigen, wie eine solche Regel zustande kommt, worauf sie beruht (Verstehen fördern). Es muss nicht unbedingt ein Fokus daraufgelegt werden. Verwendung beim Kürzen ist wichtig.
- h Gleichungen** auf der Real ist *zu Beginn* sehr schwierig. *Mitte Real* wächst das Verständnis dafür.
- i Einführung Distributivgesetz** ist nicht befriedigend. Es sollte von der Alltagssituation ausgegangen werden: Wie rechnet man $7 * 104$ und nicht umgekehrt, von der Klammerdarstellung $7 * (100 + 4)$ ausgehen. Wichtig ist, dass die SuS es anwenden können (der Begriff ist zweitrangig). Intuitiv wird es richtig angewendet.
- j Termumformungen:**
Da fehlt den SuS die Routine für das sichere Lösen solcher Aufgaben. In der Real steht dazu zu

wenig Zeit zur Verfügung, unter anderem, weil das Profilierungsfach „Vertiefung Mathe“ gestrichen wurde. Zurzeit müssen in der Berufsschule Stützkurse dazu angeboten werden. Es könnte im Anschluss an diese Arbeit geprüft werden, ob dieser Teil verstärkt geübt werden und ein anderes Thema etwas „zurückgestellt“ werden soll.

- k** **Addition von Monomen** ist teilweise nicht gut verankert (insbesondere auch wenn Potenzen vorkommen). Diese Automatismen wurden früher in der Mathevertiefung geübt. Im Lehrmittel gibt es nur vereinzelt Aufgaben, à Ansatz Binnendifferenzierung.
- l** Im **Umgang und in der Anwendung der binomischen Formeln** (insbesondere des **Faktorisierens**) sind die SuS sehr unsicher. Sie haben es gehört, können es aber nicht anwenden. Eine zusätzliche Strukturierung über das Lehrmittel hinaus ist notwendig.
- m** Eine Gleichung auflösen nach einer beliebigen Variablen ist wichtiger und einfacher als komplexe Bruchgleichungen zu lösen (Sinnhaftigkeit im Vordergrund). Verbindung von NT (physikalische Formeln umformen oder auch in der Geometrie) wäre eine "Anwendungsmöglichkeit".
In Prisma 1 und 2 gibt es keinen Bezug dazu. **Auch im Lehrplan ist kein Querverweis von der MA in die NT (oder umgekehrt) zu finden.**

MA.1.B.1 (B: Erforschen und Argumentieren)

Die SuS können Zahl- und Operationsbeziehungen sowie arithmetische Muster erforschen und Erkenntnisse austauschen.

- f** Da tun sich die SuS auf der Sek I schwer. Die **Motivation** Lösungen und Überlegungen zu beschreiben und zu reflektieren fehlt ihnen. Erforschen, Vermutungen und Begründungen zu formulieren, fällt ihnen schwer. Dies sollte im Zyklus 2 gestärkt werden. Offenbar braucht das noch Zeit. An der PHSH werden diese Inhalte fokussiert und thematisiert. Siehe reichhaltige Aufgaben (Werner Jundt).
- h, i** Heuristische Strategien anwenden: Wichtig, dass darauf immer wieder Wert gelegt wird, da dies vom Lehrmittel (ZH) nicht stark gefördert/fokussiert wird. Im Zahlenbuch ist die Gewichtung höher.

MA.1.B.2 (B: Erforschen und Argumentieren)

Die SuS können Aussagen, Vermutungen und Ergebnisse zu Zahlen und Variablen erläutern, überprüfen, begründen.

- f, h** Die Anzahl Stellen von Produkten/Quotienten erforschen und begründen: Wie könnte das aussehen? Was wird konkret verlangt? Das wird abgeklärt.
Allgemein: Wie wird mit dem Taschenrechner umgegangen (bezüglich Kommastellen erforschen)? Ab wann besitzen die SuS einen persönlichen TR? Mit MI-Gerät ab 5. Klasse vorhanden.

Fazit:

- ...
- Taschenrechner in der PS: Ab wann wird dieser eingesetzt? Tablets ab 5. Klasse (MI) bieten das ohnehin.**

Montag, 7. Dezember 2020

1715 - max. 1900 Uhr virtuell via Zoom

TN:

Kanti (Michael Barot), KV (Luigi Palumbo), BBZ (Martin Binder), Sek (Pascal Horner), Real (Hanspeter Geier), Primar (1. Zyklus und 2. Zyklus; vakant (fsi) und Martin Rüeger), Abteilung Schulentwicklung und Aufsicht (SEA PS Franziska Signer und Sek I Markus Stump), PSHH (Gerda Buhl)

Agenda:

5. Begrüssung ppf
6. Protokoll - inkl. **FAZIT** ergänzen alle
7. Inhaltliche Klärungen / Erwartungen alle
Wie verstehe ich die Lehrplankompetenz? Nachhaltigkeit?
(Wir diskutieren nur einen von vier Bereichen.)
AB: MA.1.B.3 (B: Erforschen und argumentieren)
 - a. Was bedeutet das für die Nahtstellen 1. / 2. Zyklus
 - b. Was bedeutet das für die Nahtstellen 2. / 3. Zyklus
 - c. Was bedeutet das für die Abnahme in die Sek II
8. Nächster Termine 18:55 Uhr // ppf

BASIS:

- Lehrplan 21 Kanton SH / Mathematik - Umsetzung ab Sommer 2019
- Lehrmittel (PS: Zahlenbuch und Mathematik ZH / Sek I Mathematik ZH)

Ziele der AG:

- Verständnis an den Nahtstellen fördern
- Bedürfnisse klären
- Optimieren

Links: Lehrplan

- LINK: <https://sh.lehrplan.ch/index.php?code=e|5|3>
- LINK: <https://sh.lehrplan.ch/index.php?code=b|5|0|1>

Allgemein/Einleitung

- SharePoint einrichten

Protokoll von letzter Sitzung

- Aus dem PS-Buch ZH werden Beispiele zu Multiplikationen/Divisionen und Dezimalzahlen und Bruch/Dezimalzahl gezeigt.
- Es wird nochmals MA.1.B.2.h (Anzahl Nachkommastellen) diskutiert. Resultat der Diskussion ist, dass dieses Thema nicht vertieft behandelt wird und von den nachfolgenden Stufen als nicht wichtig taxiert wird.

- **MA.1.A.4 Distributivgesetz** muss sorgfältig eingeführt werden. Neben dem geometrischen Ansatz steht ein Dokument als mathematischer Ansatz für die Sekstufe I zur Verfügung.

MA.1.B.2

- i,j Teilbarkeit mit Variablen werden in diesem Sinne nicht durchgeführt. Es wird nicht algebraisch überprüft, sondern nur durch Einsetzen von Zahlen geprüft, ob teilbar.
- k Bleibt etwas schleierhaft.

MA.1.B.3

- c,d,e,f Werden in der PS so behandelt. Es werden die Anschauungsmittel besprochen/diskutiert wie der Nutzen solcher Hilfsmittel ist und wie diese eingesetzt werden.
- g, h Teilweise können Tabellenkalkulationsprogramme eingesetzt werden, momentan muss die Ausrüstung (MI) noch abgewartet werden. Diagramme werden häufig als wertvoll empfunden, wenn sie auch noch „von Hand“ erstellt werden.

MA.1.C.1

- d,e,f,g Rechenstrich = Vereinfachung von Zahlenstrahl ohne korrekten Abstand im Sinne einer „Skizze“. Ermöglicht die Darstellung von Rechenwegen mit Pfeilen.
- h, i Produkt von Brüchen mit Rechteckmodell. Mit dem Rechteckmodell werden vornehmlich Punktrechnungen dargestellt (Addition/Subtraktion mit Kreismodell), Themenbuch 5. Kann mit dem Rechteckmodell die Regel sichtbar gemacht werden? Nein, man kann damit das Resultat überprüfen/visualisieren), Regel nicht einsehbar.

MA.1.C.2

- b Rechengeschichten werden kurz erklärt.
- f Zahlenfolgen werden mit Figuren auf Häuschenpapier dargestellt. Malkreuz ist ein Punktefeld. Zum besseren Verständnis wird eine Unterlage nach der Sitzung verschickt. Produkte können mit Punktefeld veranschaulicht werden - nur im Lehrerkommentar (schwierige Aufgaben).
- g Erster Punkt wird in der Sekstufe I behandelt (Teiler und Vielfache). In der PS wird das nicht behandelt, kann somit nicht vorausgesetzt werden. Zweiter Punkt (Brüche darstellen, interpretieren, vergleichen) ist Inhalt, dritter Punkt (Zahlenfolgen mit rationalen Zahlen) ist im Zusatz beschrieben (gilt als Zusatzstoff).
- h Ist abgedeckt.
- i Der zweite Punkt (lineare Figurenfolgen) wird mit einzelnen Aufgaben bearbeitet, aber nicht vertiefend behandelt.
- j Geht am ehesten unter Zusatzstoff und kann nicht als gefestigt vorausgesetzt werden. In der Sekundarstufe II wird ebenfalls festgestellt, dass diese Aufgaben nicht erkannt und entsprechend bearbeitet werden können.

Funktionsgleichungen - Erfahrung: Alles was nicht linear ist, ist exponentiell. Wissen ist bei den SuS häufig nicht präsent. Kanti findet wichtig, dass die SuS zumindest den Unterschied zwischen linear und nicht linear klar kennen. Vertiefung findet allenfalls individuell (ev. in der Prüfungsvorbereitung) statt. Zusätzliche Übungsunterlagen von Spaltenstein werden erwähnt, [Link zugesendet](#).

MA.2.A.1

- a Begriffe richtig benennen muss für fremdsprachige SuS sorgfältig aufgebaut werden, bis sich diese setzen können.

- e - h Begriffe werden korrekt verwendet so wie aufgeführt. Die Verwendung einer korrekten mathematischen Sprache ist von Beginn weg sehr wichtig (wird ins Fazit aufgenommen).
- i Achtung Drehung ist im Kanton SH gestrichen, da in der 1. Klasse der Sekundarstufe I eine Wochenlektion weniger zur Verfügung steht, als vom Lehrmittel (Kanton ZH) vorgesehen.

Wichtig: **Gebrauch der korrekten mathematischen Sprache** ist von Anfang richtig anzuwenden (von den SuS und der Lehrperson) und zu üben/automatisieren.

MA.2.A.2

- a Wird so umgesetzt
- e In diesem Bereich (Parkettieren) den Lebensweltbezug sorgfältig herstellen. Erfahrungen auch in der Natur und an Architektur ermöglichen. Auch im digitalen Bereich gibt es Lernobjekte zum Parkettieren. Mit Dreiecken parkettieren, ist bereits ein Thema im Zyklus 1. Das Zahlenbuch hat motivierende und herausfordernde (Kreisornament) Aufgaben.
- h, i Drehung (ausser 180° = Punktspiegelung) wird im Kanton SH nicht behandelt, da in der 1. Klasse der Sekundarstufe I eine Wochenlektion weniger zur Verfügung steht, als vom Lehrmittel (Kanton ZH) vorgesehen, vgl. auch oben.

Datum (Zeit)	29. November 2021 (17:15 - 18:20)
Ort	Zoom
Teilnehmende	Michael Barot (Kanti), Pascal Horner (Sek I), Hanspeter Geier (Sek I), Martin Rüger (PS), Martin Binder (BBZ), Luigi Palumbo (HKV), Franziska Signer-Humbel (SEA-PS), Markus Stump (SEA-Sek I), Peter Pfeiffer (SEA-Leitung)
Entschuldigt	Gerda Buhl (PHSH)

Rückmeldungen zum Fazit**Zu klären:**

- Soll ein einziges Fazit erstellt werden? Ja.
- Sollen Fazits auf verschiedenen Ebenen erstellt werden? Nein.
- Kernpunkt nach aussen im allgemeinen Rahmen gehalten, weitere Erkenntnisse und Beispiele für alle Zyklen und Stufen und detailliertere Unterlagen für Interessierte heraussuchen, mit Links versehen.
- Weiter Vorschläge und Ideen....

Meinungen:

- Vorliegender Entwurf ist gut - Dieser kann breit gestreut werden.
- Für interessierte Lehrpersonen Einsicht in die Protokolle ermöglichen.
- Unterscheiden zwischen Volksschule und Sek II.
- Volksschule bräuchte mehr und detailliertere Informationen (Abdecken mit Unterlagen für Interessierte)
- Daraus könnte für die Sek II auf höherer Flughöhe in Form einer allgemeineren Information entstehen, damit dort auch per Mail über die gemeinsame Arbeit informiert werden kann.
- Vertretungen der PS unterstützen den Vorschlag von oben.
- Erster grober Überblick für die Lehrpersonen (nicht zu detailliert).
- Beispielsweise per Link Möglichkeit für detailliertere Informationen (z.B. auch Protokolle) zur Verfügung stellen.
- Das Fazit intern als Information weitergeben, was über den Wochenbrief geschehen kann.
- Da die Fachschaft Mathematik im HKV nicht so gross ist, kann man sich intern über die Punkte gut auch direkt austauschen.
- Fazit: Kurz und knackig, damit man die wichtigsten Punkte klar und übersichtlich zur Verfügung hat.
- Über Wochenbrief informieren

Erarbeitung und Festlegung der Fazitschwerpunkte (inhaltlich)**Nächste Schritte:**

- Fazit aus den Protokollen herausziehen (bis Ende Dezember 2021). Bereits jetzt können Ergänzungen und persönliche Schwerpunkte an Peter Pfeiffer weitergeleitet werden.
- Vernehmlassung: Mitglieder prüfen den Entwurf in Bezug auf Verständlichkeit, streichen heraus oder ergänzen (Januar 2022).
- Ziel nach den Sportferien, spätestens im März publizieren
- Sek II nimmt das Fazit mit in die Fachschaft und informiert dort direkt.

Durcharbeiten des Lehrplanes (Endspurt)

MA.3.C.1

Die Schülerinnen und Schüler können Daten zu Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit erheben, ordnen, darstellen, auswerten und interpretieren

- abc Wird im ersten Zyklus so durchgeführt.
- d Ebenfalls
- e Auch in NMG (Grössen in Tabellen/Diagrammen darstellen)
- f Wird so gemacht (Max, Min, Mittelwert aus Datensätzen)
- g Digitales Lernobjekt steht zur Verfügung, kann auch bereits gut erledigt werden (MI Querverbindung ist vorhanden und wird entsprechend beachtet.)
- h Baumdiagramm kommt (in der Sek mit relativer Häufigkeit - in der Real eher mit absoluter Häufigkeit) vor. Wahrscheinlichkeit wird verschoben auf Ende 2. Klasse der Sekundarstufe I.
- Diese Aufgaben werden an der BM-Aufnahmeprüfungen ungenügend gelöst. Ist wahrscheinlich noch nicht gefestigt. Im BBZ wird das aber nicht mehr gebraucht. Ob das weiterhin geprüft wird, ist dort fraglich.
 - Einzelaussage: Immer wieder überrascht, wie gut die SuS trotz knapper Zeit die Aufgaben gut lösen (Aufnahmeprüfungen Gymi Kanton Zürich).
 - Allenfalls wird dieses Thema häufig hintenangestellt, wenn noch Zeit ist. Muss im Fazit darauf hingewiesen werden.
 - Im HKV wird der Inhalt momentan ebenfalls nicht aufgegriffen. Allenfalls könnte sich dies mit der Umsetzung der KV-Reform ändern.
 - In der Kanti kommt das Thema Wahrscheinlichkeit im dritten Schuljahr intensiv vor, wird aber von Grund auf erarbeitet und aufgebaut. Vorkenntnisse sind nicht entscheidend.
- ⇒ **Unbedingt durchführen in der Sekstufe I, da dieses Thema auch für alle SuS wichtig ist, welche die Kanti nicht besuchen.**
- i, j wird gemacht (je nach Schwierigkeit)

MA.3.C.2

Die Schülerinnen und Schüler können Sachsituationen mathematisieren, darstellen, berechnen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen

- abc Läuft so - eher in Rätselform. Junge Kinder haben noch Mühe mit Umkehroperationen und Platzhaltern. Aus Sicht von Abnehmer Zyklus 1 zu 2 läuft das aber im normalen, guten Rahmen ab im Übergang. Wird nochmals aufgegriffen. Operationen mit Platzhaltern
- d Wird so praktiziert.
- e Wird auch genauso behandelt. Teilweise wird bei grossen Zahlen bereits mit Taschenrechner gearbeitet, damit Zeit und Fokus nicht verloren gehen.
- f Findet alles statt in der Real bis zum h.
- Kernpunkte herauslesen ist oft schwierig (Deutschverständnis).
- Viele SuS haben Mühe mit Lesen und Verstehen, Text analysieren und in die mathematische Sprache übersetzen (aus Sekstufe II).
- An der Sekstufe II fallen häufig negative Gefühle gegenüber Textaufgaben auf.
- ⇒ **Motivation an Textaufgaben fördern ist wichtig und nicht bereits im Vorfeld als schwierig darzustellen. Dabei beide Richtungen beachten (Abstraktion von Text => Term und umgekehrt einen Term => in einen Text einbinden). Siehe auch folgende Kompetenz...**

MA.3.C.3

Die Schülerinnen und Schüler können Terme, Formeln, Gleichungen und Tabellen mit Sachsituationen konkretisieren.

- abc Wird so durchgeführt. Kinder haben oft noch Mühe mit Tabellen/Matrix, weil zu abstrakt.
- d Tabellen haben einen grossen Stellenwert. Wird so gemacht. Vom Verständnis her grundsätzlich wenig Probleme - konsequent das dann so zu verwenden (als Darstellungsmöglichkeit macht eher Mühe, Hinweis nochmal Lebensweltbezug. (Zeichnen - skizzieren - Tabellen darstellen genügt nicht), allenfalls auch als Querverweis auf BG hinweisen.
- e Wird eher weniger gemacht vom Term zum Text - umgekehrt wird es oft gemacht.
- f Wird so gemacht
- g Anfangs dritte Klasse Sekstufe I findet das so statt, machen die SuS grundsätzlich gerne. Sachtext zum Term ist häufiger, aber das Umgekehrte kommt auch vor. SuS brauchen da Leitplanken/Unterstützung, sonst sind sie überfordert.
Lernstrategien (Lerntypen) und Binnendifferenzierung auch erforderlich an der Sekstufe I.
- PS Wichtig, Textaufgaben in einem Term auszudrücken und zu lösen (Zyklus2).
- HKV SuS versuchen zu oft und zu schnell auf ein Resultat zu kommen, etwas auszurechnen (Arithmetik) anstelle von einem Term zu notieren und die Aufgabe dann algebraisch zu lösen.
- Sek I Skizzieren ist auch hier wichtig - nicht grafisch, sondern von der Situation her. Das kann für den Schritt der Abstraktion, also die Termbildung behilflich sein:
Text → Skizze → Term

Vertretung Kantonsschule hat folgende Bemerkungen zum Fazit notiert, auch im Sinne der Sekundarstufe II:

- Punkt 1 allenfalls mittels Beispiele aufzeigen und verdeutlichen, was konkret gemeint ist.
- Punkt 3 Kopfrechnen soll gepflegt werden, insbesondere so, dass überschlagsmässig etwas abgeschätzt werden kann.
- Funktionsgleichungen: SuS denken oft, dass alles was nicht linear ist, exponentiell ist... Das ist eben falsch, es gibt noch andere «nicht lineare» Funktionsgleichungen.
- Distributivgesetz
- Dreisatz unklar: Es geht darum, dass der Begriff «Dreisatz» im Lehrmittel/Lehrplan nicht eingeführt wird.

Wird alles ins Fazit aufgenommen.