

Michaelisstift Gefell,
Johannes-Landenberger-Förderzentrum
Schubertstraße 1b, 99423 Weimar

Diakonie 

diakoniestiftung

weimar bad lobenstein
gemeinnützige gmbh



Michaelisstift Gefell

**Johannes-Landenberger-
Förderschule**
Förderschule mit dem Schwer-
punkt geistige Entwicklung

**Geschäftsbereich 3 -
Schulen**

Schubertstraße 1b
9942 Weimar
Tel. +49 3643 - 2410772
Fax +49 3643 - 2410779
sekretariat@johannes-
landenberger-schule.de

gültig ab 01.01.2014

Mathematikkonzept am Johannes-Landenberger- Förderzentrum Weimar

Seite 1 von 14

Verwaltungssitz
Michaelisstift Gefell
Bayerische Straße 13
07356 Bad Lobenstein

Tel. 036651 3989-0
Fax 036651 3989-37
www.diakonie-wl.de
info@diakonie-wl.de

Vorstand
PD Dr. Klaus Scholtissek
Rainer Neumer

Kreissparkasse Saale-Orla
Kto 215 20
BLZ 830 505 05

IBAN DE32830505050000021520
BIC HELADEF1SOK

St.-Nr.
161/141/24420

Mitglied im
Diakonischen Werk
der Ev. Kirchen
Mitteldeutschland e.V.



Unsere Umwelt ist im Wesentlichen auch durch mathematische Sachverhalte strukturiert und lässt sich teilweise durch mathematische Gesetzmäßigkeiten beschreiben. Die Kenntnis grundlegender mathematischer Inhalte erleichtert deshalb unseren Schülerinnen und Schülern eine geordnete Wahrnehmung ihrer Umwelt und ihr Handeln in ihr. Sie gewinnen dadurch Sicherheit in der Lebensbewältigung. Im Mathematikunterricht werden durch sachliches sowie exaktes Handeln und Denken Ordnung und Begrifflichkeiten entwickelt. Gemeinsam haben wir ein Konzept für den Mathematikunterricht entwickelt, welches dies ermöglichen soll. Dabei wird auf die individuellen Bedarfe und Voraussetzungen geachtet, so dass der Einzelne tatsächlich „seine“ Förderung erfährt.

Unterstufe

Nach Hans Aebli, dem Schweizer Theoretiker und Forscher auf dem Gebiet der Entwicklungs-, Denk- und Lernpsychologie sowie der Psychologie des Handelns (1923 -1990), entwickelt sich die Rechenfähigkeit eines Kindes in vier Phasen. Nach einer intensiven und genauen Diagnostik wird erkannt, in welcher Phase sich der Schüler befindet und gezielt gefördert. Diese vier Phasen sind:

- *1. Phase: Effektiver Vollzug einer Handlung*
Auf dieser Stufe vollzieht sich das Handeln mit Objekten konkret anschaulich. Durch Greifen und Hantieren mit Gegenständen gewinnt das Kind Einsicht in die mathematische Bedeutung von Objekten z.B. Höhe, Tiefe, Entfernung, Größe und Menge.
- *2. Phase: Bildhafte Darstellung von Mengen*
Operationen werden durch Gegenstände bildhaft repräsentiert.
- *3. Phase: Zeichenmäßige Darstellung in Ziffernform*
Nun wird mit abstrakten Zahlen gerechnet. Diese haben die Bedeutung von Mengen und vertreten damit Gegenstände.
- *4. Phase: Automatisierung*
Durch die vorangegangenen drei Stufen hat das Kind gelernt, automatisch zu rechnen, so dass es mit Zahlen schnell und sicher umgehen kann.

Nach diesem Stufenmodell steht der handelnde Umgang mit verschiedenen Materialien in der Unterstufe unserer Schule bei der Arbeit mit mathematischen Sachverhalten im Vordergrund. Förderangebote sind deshalb im mathematischen Bereich zunächst handlungsorientiert, bevor der Übergang zur abstrakten visuellen Darbietungsform vollzogen werden kann. Es wird die Möglichkeit geschaffen, den Zugang zum mathematischen Denken spielerisch und mit kindgemäßen Inhalten und Materialien zu erleichtern.



Neben der sensorischen Integration (Fähigkeit zur Aufnahme und Verarbeitung von Informationen als Voraussetzung für die Denkentwicklung im Allgemeinen und der mathematischen Begriffsbildung im Besonderen) sind folgende Bausteine grundlegend für die mathematischen Denkprozesse. Hier steht im Vordergrund, diese in der Unterstufe im Allgemeinen und im Besonderen zu fördern.

Visuelle Wahrnehmung vor allem die visuell-räumliche Wahrnehmung	<ul style="list-style-type: none"> ○ Größenunterscheidung ○ Mengenanordnungen ○ Formkonstanz
Taktil-kinästhetische Wahrnehmung	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beschaffenheit ○ Form und Größe von Gegenständen
Vestibuläre Wahrnehmung	<ul style="list-style-type: none"> ○ Schulung des Gleichgewichtes
Visuomotorische Wahrnehmung	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ordnen von Gegenständen nach den Kriterien Größe, Farbe, Form, Muster
Auditive Wahrnehmung	<ul style="list-style-type: none"> ○ richtiges Hören und Benennen von Zahlen ○ Zahlen in sprachliche Begriffe fassen ○ Bedeutung der Lautsymbole für den Mengen- und Zahlenbegriff
Gedächtnisprozesse	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mengenvorstellung
Sprachliche Verarbeitungsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sprachverständnis ○ Sprachgedächtnis ○ erkennen sprachlicher Leitsymbole ○ Begrifflichkeiten von Form, Farbe, Ausmaß

Auch die folgenden Vorläuferleistungen gilt es in der Unterstufe zu fördern:

Vorläuferleistung	Förderung
<u>Klassifikationsleistung</u> Größenrelation (Größe, Länge, Breite, Höhe), Ähnlichkeit, Gleichheit und Unterschiede werden vom Kind erkannt	Holzlegeplättchen werden nach Farbe, Form und Größe sortiert, jeweils andere Merkmale bleiben unberücksichtigt Ordnen verschiedener Gegenstände nach Gemeinsamkeiten
<u>Seriationsleistung (Reihenbildungsfähigkeit)</u> Kinder bringen Gegenstände entsprechend einer spezifischen Regel in eine Ordnungsreihe. (Die Operation der Reihung und Positionierung innerhalb einer Reihe ist wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung des Zahlenbegriffs und Orientierung im Zahlenraum)	Verschiedene Legeplättchen in bestimmter Abfolge aneinanderreihen, Kinder sollen die Abfolge erkennen und die Reihe fortsetzen
<u>Mengenerfassung</u> Die simultane Mengenerfassung ermöglicht uns auf einen Blick, innerhalb kurzer Zeit, Mengen von drei bis vier Einheiten zu erfassen	zwei verschieden große Mengenanordnungen vergleichen: Wo liegt mehr? Durch Abzählen die Anzahl nennen oder simultan erfassen und die Menge vergleichen



<p><u>Mengeninvarianz</u> ist das Wissen, dass Masse, Volumen und Anzahl von Gegenständen gleichbleiben, wenn diese lediglich ihre Form verändern. (Mengeninvarianz besteht erst dann, wenn "mehr" nicht das ist, was den größten Raum einnimmt)</p>	<p>mehrere Reihen mit jeweils der gleichen Menge aber unterschiedlichen Legeplättchen legen, es soll entschieden werden, wo die meisten Plättchen liegen</p>
<p><u>Gedächtnisleistung</u> Fähigkeit, aufgenommene Informationen zu behalten, zu ordnen und wieder abzurufen</p>	<p>verschiedenfarbige Formen werden in einer Reihe angeordnet und nach Betrachten abgedeckt, das Kind wird aufgefordert, die gesehene Anordnung genau nachzulegen</p>
<p><u>Förderung der Zählfertigkeit</u></p>	<p>Abzählübungen: Gegenstände abzählen, indem jeder Gegenstand einmal angetippt und gleichzeitig gezählt wird</p>
<p><u>räumliche Orientierung</u> Lage eines Gegenstandes in Bezug zu einem anderen Gegenstand und zum eigenen Körper erfassen (in der Mitte, links, rechts, über, unter etc)</p>	<p>Legeplättchen verschieden in einer 3x3-Felder-Matrix anordnen, Kinder müssen Plättchen nennen, was in der Mitte, rechts oder links etc. liegt</p>

Verwendete Arbeitsmaterialien:

- Simon, N. und H.: Das kleine Übungsheft – Mathematisches Vorschultraining, Mildenerger Verlag
- Kropf, T./ Laubis, T.: Mit Max Murrel durch das Vorschuljahr, Mildenerger Verlag
- Zemkalis, I./Kühne, P./ Jenert, E.: Klick – Mathematik, Arbeitsheft 1, Cornelsen Verlag



Übergang von der Unterstufe zur Mittelstufe

- unterschiedliche Materialien, Gegenstände wahrnehmen, erkennen, greifen, verstecken, suchen, Gemeinsamkeiten/ Unterschiede erkennen, Erfahrungen in Räumen machen
- Wiederholung Formen, Farben, eckig- rund
- Mengen auffassen, abzählen
- Zahlbegriff/ Ziffern festigen, zuordnen (1-5)
- Übungen zur Gleichmächtigkeit, Partnerarbeit (Tischdecken, Dienste, Hauswirtschaft)
- Malen nach Zahlen
- Fühlen, Verfolgen, Fädeln, Spuren, Nachfahren von Formen
- Tupfen von einer bis zwei Farben in vorgegebenen Flächen
- sich in Räumen orientieren
- optisches Vergleichen von Mengen und Gegenständen nach Form/ Farbe/ Lagebestimmungen
- Tagesablauf in Abschnitte einteilen
- Orientierung im Tagesablauf, am Kalender
- Anzahl der Körperteile bestimmen
- Lagebestimmungen
- Farben- Formen: Raum-Lage- Beziehungen, eckige Formen (Viereck, Dreieck)
- Zahlen/ Ziffern bis 5
- Vereinigen von Mengen bis 5
- Ziffern 6-10
- Zählübungen
- Farben, Formen wahrnehmen, unterscheiden, vergleichen, zuordnen, „Rund“, fühlen, sehen, erfassen
(Figur-Grund- Wahrnehmung)
- Unterscheidung von Größen an Objekten,
- Ableiten von Merkmalen
- Suchen von Formen in der Umwelt
- Zahl/ Ziffer bis 5 (10)festigen
- Vorwärts-, Rückwärtszählen
- Nachlegen von flächenhaften Gebilden
- Ziffern/ Zahlen bis 10 in der Umwelt (Bus, Datum, Kalender, Bücher, Fahrstuhl usw., Vorgänger/ Nachfolger
- Umfahren von Formen, Körpern
- Ausmalen von Flächen (Kreise, Vierecke, Dreiecke)
- Gebilde aus geometrischen Grundformen kleben, legen,
- Zahlenspiele
- Würfelbild erfassen (Würfelspiele- Wegwürfeln, Zahl- Ziffer- Begriff festigen, optisch wahrnehmen)
- Suchbilder/ Zählbilder
- Abmessen von Flüssigkeiten
- Muster fortsetzen
- Paare finden
- Mengen vergleichen, ordnen (Tischeindecken)
- Ziffern nachfahren, ablaufen, schreiben
- Würfelbilder, Zahlbilder, Verbinden von Punktbildern
- Linien verfolgen
- Farben sehen, benennen
- Bauen mit XL- Bausteinen
- Legematerialien zum Zählen
- Nachlegen von Formen, Bildern



Mittelstufe

Den Schülerinnen und Schülern der Mittelstufe soll eine größtmögliche mathematische Kompetenz vermittelt werden, die zu einer Selbstverwirklichung in sozialer Integration beiträgt. Dazu ist es notwendig, den Mathematikunterricht so zu gestalten, dass er einerseits lebenspraktisch orientiert angelegt ist und zum anderen systemische Wege verfolgt. Im Vordergrund steht dabei, bei den Schülerinnen und Schülern ein Verständnis für den Zusammenhang mathematischer Operationen und alltäglicher Fragestellungen zu entwickeln. Ziel ist es, die Lernenden zum selbständigen und problemlösenden Handeln anzuregen.

Der Lernbereich „Mathematische Sachverhalte“ in der Mittelstufe beinhaltet folgende Lernthemen:

- > Mengen und Zahlenräume
- > Maßeinheiten
- > Geld
- > Uhr und Tageszeiten

Mengen und Zahlenräume

Ausgehend von den bestehenden mathematischen Kenntnissen der Schülerinnen und Schüler wird in der Mittelstufe an der Entwicklung des Mengen- und Zahlenverständnisses gearbeitet. Fertigkeiten beim Addieren und Subtrahieren werden gefestigt und erweitert.

Förderschwerpunkte:

- ❖ **Mengen:**
 - Erfassen/ Simultanerfassen von Mengen
 - Ordnen von Mengen
 - Vergleichen von Mengen
 - Bilden von Mengen aus Teilmengen
 - Zerlegen von Mengen in Teilmengen
 - Bündeln von Mengen
 - Verändern von Mengen durch Vermindern und Vermehren
- ❖ **Orientierung und Rechnen in den Zahlenräumen 10 und 20**
 - Vor- und Rückwärtszählen bis 10 bzw. 20
 - Zahlen erkennen, nennen und zeigen
 - Zahlen darstellen
 - Zuordnen von Menge und Zahl
 - Zifferschreiblehrgang (Ziffern nachspüren, ausmalen, fühlen, kneten und schreiben)
 - Lösen von Grundaufgaben mit Anschauungsmaterial (Ergänzungsaufgaben, Verdopplungsaufgaben, Rechenhäuser, Rechentreppe...)
 - mündliches Lösen von Sachaufgaben (Umweltbezug und Verbindung zu Heimat- und Sachkunde sowie Hauswirtschaft.
- ❖ **Zahlenerweiterung bis 100**
 - wiedererkennendes Weiterzählen
 - in Zehnerschritten zählen
 - Darstellen der Zahlen mittels Zehner und Einer
 - Addition und Subtraktion mit Zehnerzahlen



Folgende Materialien unterstützen den Lernprozess:

- Abaco
- farbige Plättchen
- Rechenstäbchen
- Steckwürfel
- Heinvetter Zehnertrainer
- Logiko Rechenwege Zahlenraum bis 20
- Duo Puzzle
- Schubirix Mengen, Zahlen, Zählen
- Schubitrix Mengen erkennen
- Wehrfritz Kleine Mengenschule
- LÜK Rechnen von 1 bis 10
- Zahlenstrahl
- Hundertertafel/ Hunderterquadrat

Maßeinheiten

Die Vorstellung von Längen und die Fähigkeit, Längen zu messen, ist eine weitere wichtige Fähigkeit unserer Schülerinnen und Schüler, später selbstständiger und sicherer den Alltag bewältigen zu können. Ziel in der Mittelstufe ist die Entwicklung erster Vorstellungen und Erfahrungen zu Längen, das Vergleichen von Längen und das Messen von Längen mit unterschiedlichen Messgeräten. Dabei sind die sehr unterschiedlichen Voraussetzungen der Schüler unbedingt zu beachten.

Bei der Behandlung der Größe „Länge“ orientieren wir uns an folgendem didaktischen Stufenmodell:

- ❖ Erfahrungen sammeln in Sach- und Spielsituationen
- ❖ direkter Vergleich von Repräsentanten
- ❖ indirekter Vergleich mit Hilfe von selbstgewählten Maßeinheiten
- ❖ indirekter Vergleich mit Hilfe standardisierter Maßeinheiten
- ❖ Umrechnen der Maßeinheiten, Verfeinern und Vergrößern
- ❖ Aufbau von Größenvorstellungen
- ❖ Rechnen mit Größen

In vielfältigen Spiel- und Alltagssituationen sammeln unsere Schüler erste Erfahrungen mit „Längen“, z.B. im Sport oder beim Bauen mit Bausteinen.

In spielerischer Form werden Gegenstände nach ihrer „Länge“ direkt miteinander verglichen. Die Begriffe lang, kurz, gleich lang bzw. länger und kürzer werden dabei angewendet.

Es werden Längenvergleiche durch „Messen“ durchgeführt. Als „Messgeräte“ werden zunächst willkürliche Maße (z.B. Messen mit Stöcken, Schritten, Händen...) genutzt.

Die Schüler lernen die Messgeräte Lineal, Gliedermaßstab (Zollstock) und Maßband/ Bandmaß kennen und durch vielfältige praktische Übungen nutzen.

Einige Schüler lernen die ersten Maßeinheiten (cm, m) kennen und wenden diese in Messübungen an.

Ein weiterer Schwerpunkt bei der Behandlung der Stoffeinheit „Längen“ ist das Erlernen des Umgangs mit dem Lineal. Die Schüler lernen dabei mit dem Lineal zu arbeiten und abzumessen.



Größenbereich Geld

Der Thüringer Lehrplan mit dem Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung verlangt im Lernbereich Umwelterfahrung (Themenschwerpunkt mathematische Sachverhalte), dass die Schülerinnen und Schüler „mit Geld umgehen“ lernen. Dies umfasst Kenntnisse über Münzen und Scheine, das Erfassen von Geldwerten, Geld wechseln, Geldbeträge legen sowie mit Geld bezahlen. Die Unterrichtssituationen sollen der Lebenswirklichkeit der Schülerinnen und Schüler gleichen, es soll mit echtem Geld gearbeitet werden. Wichtig ist dabei, dass grundlegende Zusammenhänge erkannt und erfasst werden (z.B. mit viel Geld kann ich mehr kaufen als mit wenig Geld oder geleistete Arbeit wird mit Geld entlohnt).

Die Bearbeitung des Größenbereiches Geldes erfolgt, ähnlich wie im Bereich Maßeinheiten, anhand eines didaktischen Stufenmodells:

- ❖ Erfahrungen sammeln in Sach- und Spielsituationen
- ❖ direkter Vergleich von Repräsentanten
- ❖ Umrechnen der Maßeinheiten, Verfeinern und Vergrößern
- ❖ Aufbau von Größenvorstellungen
- ❖ Rechnen mit Größen

Die Schülerinnen und Schüler sammeln Erfahrungen in Sach- und Spielsituationen. Bereits vor der Behandlung des Sachgebietes Geld beschäftigen sie sich mit eigenen individuellen Tausch- und Bezahlmethoden. Diesbezügliche Vorerfahrungen fallen dabei sehr unterschiedlich aus und müssen Beachtung finden.

Im zweiten Schritt (direkter Vergleich von Repräsentanten) werden zwei Objekte hinsichtlich ihrer Relation (...ist genau so viel wert wie...; ...ist weniger...; ...ist mehr...) miteinander verglichen. Voraussetzung dafür ist, dass sich diese Objekte zur gleichen Zeit am gleichen Ort befinden.

Um Maßeinheiten umrechnen zu können, müssen dem Schüler bzw. der Schülerin die Beziehungen zwischen den Geldeinheiten bekannt und diese müssen verinnerlicht sein. Voraussetzung ist ebenfalls die Erweiterung des Zahlenraumes über 100. Neben formalen Übungen werden inhaltliche Sachverhalte in die unmittelbare Lebensumwelt des/ der Lernenden integriert (z.B. gemeinsamer Einkauf). Die Kommaschreibweise in Dezimalbrüchen sowie die entsprechende Sprechweise wird in den Unterricht eingebaut und im praktischen Bereich trainiert.

Da die Schülerinnen und Schüler realistische Größenvorstellungen (Preis-Leistungs-Verhältnis) nicht von selbst entwickeln, lernen sie im Unterricht Repräsentanten kennen, denen sie Preise zuordnen können (z.B. 1 Brötchen kostet 0,50€, ein Brot kostet 2 €...).

Das Rechnen mit der Größe Geld erfolgt in Beziehung zu einem Sachverhalt (Sachaufgaben). Es wird vermittelt, dass nur Geldbeträge mit gleichen Größenangaben addiert bzw. subtrahiert werden können. Anfangs wird mit vollen Eurobeträgen gerechnet, später – je nach Entwicklungsstand des Einzelnen – erfolgt detaillierteres Rechnen mit Euro- und Cent-Beträgen. Operationen, in denen Euro- in Cent-Beträge (und umgekehrt) ausgeführt werden, fließen in das Rechengeschehen ein.

Das Arbeiten mit Geldwerten im Unterricht trägt zur weiteren Erschließung der Lebensumwelt der Schülerinnen und Schüler bei. Sie erwerben Erfahrungen beim Einkaufen und im Umgang mit Geld. Diese werden im Unterricht thematisiert und systematisiert.



Außerdem verhalfen der Umgang und die Arbeit mit Geldwertender die Vertiefung des Verständnisses für Zahlendarstellungen. Geldwerte von Münzen und Scheinen werden mit jeweils unterschiedlichen Münzen gebündelt. Das dient der Vorbereitung auf das Erlernen und Üben des Geldwechslens.

Literatur:

- Fromke, Marianne (2003): Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule. Heidelberg/ Berlin: Spektrum
- Grassmann, Marianne/ Klunter, Martina/ Köhler, Egon/ Mirwald, Elke/ Raudies, Monika/ Thiel, Oliver (2008): Kinder wissen viel. Auch über die Größe Geld? Teil 3. Potsdamer Studien zur Grundschulforschung. Heft 34. Potsdam: Universitätsverlag. Potsdam
- Ruwisch, Silke: (2011): Die Größe Geld. in: Mathematik Grundschule Nr. 28
- Thüringer Kultusministerium (1998): Vorläufiger Lehrplan für die Förderschule für Geistigbehinderte. Gesamtunterricht in Grund-, Mittel- und Oberstufe.

Größenbereich Zeit

Folgende Schwerpunkte werden in der Mittelstufe zum Sachgebiet Zeit behandelt:

- ❖ Uhren und Uhrzeit
- ❖ Kalender und Datum
- ❖ Maßeinheiten der Zeit
- ❖ Zeitberechnungen

Unsere Schülerinnen und Schüler erleben Zeitabläufe bewusst, indem sie den Ablauf von Zeitspannen – auch genormten (Minute, Sekunde...) - erfahren und räumliche mit zeitlichen Dimensionen verbinden. Sie lernen Zeitbegriffe kennen und anwenden (schneller-langsam, jetzt-danach, zuerst-dann, heute-gestern-morgen...) und erleben den Tagesablauf, indem sie Erlebtes und Absolviertes aufgliedern. Tageszeiten werden mit bestimmten Ereignissen verbunden (z.B. Montagmorgen, 8.10 Uhr, Morgenkreis, Foyer).

Mit Hilfsmitteln (Uhren) lernen sie sich im Tagesablauf zeitlich zu orientieren.



Folgende Lernschwerpunkte werden bearbeitet, damit das Ablesen der Uhr erlernt werden kann:

- ❖ sprachlicher Bereich:
 - Beherrschen zeitlicher Grundbegriffe
 - verbale und/ oder gestisch-mimische Ausdrucksfähigkeit bezüglich einfacher Sachverhalte, Zusammenhänge und Zuordnungen
 - Verstehen einfacher Erklärungen, Beschreibungen, Arbeitsanweisungen und Handlungsaufforderungen

- ❖ Visuelle Wahrnehmung:
 - Globales räumliches Orientierungsvermögen
 - Figur-Grund-Unterscheidung
 - Auge-Hand-Koordination
 - Erkennen von Fotos, bildhaften Darstellungen und einfachen Symbolen

- ❖ Motorik:
 - Entwicklung differenzierter Greiffunktionen der Hand
 - Ansätze zum Halten und führen einfacher Werkzeuge und Schreibgeräte

- ❖ Kognitiver Bereich:
 - Orientierung an optischen Zeichen als Informationsträger
 - Verständnis für einfache Regeln und Beziehungen
 - Verständnis für zeitliche Abläufe und Reihenfolgen
 - Kenntnis der Ziffern 1 bis 12 (die Kenntnis der Ziffern 13 bis 24 ist hilfreich, jedoch nicht als Notwendigkeit zu verstehen)

- ❖ Allgemeines Arbeitsverhalten:
 - Motivationsbereitschaft
 - Konzentrationsfähigkeit bezüglich einfacher Aufgabenstellungen und Arbeitsformen

Die Einführung und Festigung indirekter Zeitangaben wie die Unterscheidung von Tag und Nacht, der tageszeitlichen Begrifflichkeiten Morgen, Vormittag, Mittag, Nachmittag, Abend und Nacht sowie die Zuordnung bestimmter Tätigkeiten sind Ziele und Inhalte zu Beginn der Unterrichtseinheit. Ausgangspunkt dabei ist der individuelle Tagesplan bzw. gemeinsame Erlebnisse und Lernsequenzen.

- ✓ Unterrichtsgespräch über Tag und Nacht
- ✓ Zuordnungsübungen bezüglich Tag und Nacht
- ✓ Kreative Gestaltung eines Tagbildes, Nachtbildes
- ✓ Bewegungsspiel „Tag und Nacht“
- ✓ Zuordnen von Tätigkeiten zu den Tageszeiten
- ✓ Anfertigen einer individuellen oder gemeinsamen Tages-Uhr
- ✓ Anfertigen eines Tageszeitenquartetts, Tageszeiten-Memories, Tageszeiten-Lottos



Uhren kennen und in ihrer Funktion erfahren ist ein weiteres Ziel auf dem Weg der selbständigen zeitlichen Orientierung unserer Schülerinnen und Schüler. Sie erkennen die verschiedenen Funktionen von Uhren. Gleichzeitig lernen sie die wichtigsten Begrifflichkeiten wie Gehäuse, Ziffernblatt und Zeiger kennen.

- ✓ Geschichten zum Wecker
- ✓ Kreative Gestaltung Geschichte
- ✓ Wecker basteln
- ✓ Uhren in Lebensumwelt suchen
- ✓ Interview zum Thema Armbanduhr
- ✓ Unterrichtsgang Uhrengeschäft
- ✓ Uhrengeräusche erzeugen/ aufnehmen
- ✓ Uhrenpuzzle
- ✓ Uhrencollage
- ✓ Zuordnungsübungen Uhr-Funktion
- ✓ Uhr untersuchen

Des Weiteren wird daran gearbeitet, prägnante Stundenbilder zu erkennen und einzustellen (z.B. 8.00 Uhr: Unterrichtsbeginn, 12.00 Uhr: Mittag, 3.00 Uhr/ 15.00 Uhr Schulende) sowie Stunden im Tagesverlauf abzulesen und einzustellen.

- ✓ Morgengeläut wahrnehmen/ hören
- ✓ Mittagsgeläut suchen
- ✓
- ✓ Übung-Uhr (analog, digital) herstellen und nutzen Ablese- und Einstellübungen
- ✓ Stunden- und Minutenzeiger unterscheiden
- ✓ Wandzeitung mit Uhrzeiten im Tagesverlauf
- ✓ Zeigerstellung ertasten
- ✓ Bewegungsspiel
- ✓ Analog-Digitalzeiten-Zuordnung

Beim Erlernen der Vorgänge bezüglich der Uhr achten wir darauf, dass mindestens eine Übungsuhr mit mechanischem Verbund verwendet wird, damit die Schülerinnen und Schüler den Verlauf der Zeigerstellungen erschließen und nachvollziehen können.

Bezüglich des Lerngebietes Kalender und Datum stehen die Jahreszeiten mit seinen phänologischen Besonderheiten im Mittelpunkt. Die Einbindung des Kalenders mit Monaten, Wochentagen und Datum erfolgt im täglichen Schulverlauf (Morgenkreis).

Literatur:

- Fromke, Marianne (2003): Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule. Heidelberg/ Berlin: Spektrum
- Dank, Susanne: Geistigbehinderte erlernen die Uhr
- Thüringer Kultusministerium (1998): Vorläufiger Lehrplan für die Förderschule für Geistigbehinderte. Gesamtunterricht in Grund-, Mittel- und Oberstufe.



Oberstufe

Die Lernschwerpunkte der Mittelstufe werden in der Oberstufe fortgesetzt und gefestigt. Sie sind Grundlage für das Erlernen neuen Unterrichtsstoffes:

- numerischer Bereich (Mengen und Zahlenräume): Zahlenraum bis 20, in Zehnerschritten bis 100
- Maßeinheiten: Zentimeter (cm), Meter (m), Liter (l), Milliliter (ml), Kilogramm (kg), Gramm (g)
- Größenbereich Geld: Münzen und Scheine erkennen und benennen, Geld wechseln
- Größenbereich Zeit: volle und halbe Stunden, Viertelstunden, Dreiviertelstunden
- Geometrie

Dabei ist unablässig, die individuellen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler zu beachten und den Unterrichtsstoff dem entsprechenden Ausgangsniveau anzupassen.

Mengen und Zahlenräume (Numerischer Bereich)

Entsprechend dem Entwicklungsstand der Schülerinnen und Schüler ergibt sich eine differenzierte Unterrichtsgestaltung. Der Schwerpunkt liegt auf der Wiederholung der bekannten mathematischen Lerninhalte der Mittelstufe. Sind die Lernvoraussetzungen vorhanden, werden Inhalte vertieft. Im numerischen Bereich bedeutet dies die Erweiterung des Zahlenraumes auf 100 oder darüber hinaus.

Die Grundrechenarten Addition und Subtraktion werden, wenn es die individuellen Gegebenheiten der/ des Lernenden ermöglichen, auf die schriftlichen Verfahren der Addition und Subtraktion erweitert.

Den Umgang mit technischen Hilfsmitteln (Taschenrechner, Handy, Smartphone) üben und festigen die Schülerinnen und Schüler im Schulalltag.

Maßeinheiten

Im fächerübergreifenden Unterricht, (Hauswirtschaftsunterricht, Sachunterricht, Handarbeit, Werkunterricht, Sportunterricht) ist das Arbeiten mit den Längeneinheiten Millimeter, Zentimeter und Meter unabdingbar und wesentlicher Bestandteil. Die Einheiten Zentimeter und Meter werden gefestigt, die Längeneinheit Millimeter wird eingeführt und durch vielfältige Übungen gefestigt. Durch elementare Messvorgänge (z.B. in Beziehung bringen, vergleichen, ausgleichen) wird dies realisiert. Raumerfahrungen helfen den Schülerinnen und Schülern dabei, Entfernungen zu erleben und Strecken miteinander zu vergleichen. Der lebenspraktische Bezug ist bei allen Übungen das entscheidende Kriterium für die Auswahl der einzelnen Lerninhalte.

Als wichtiges Hilfsmittel zum Messen und Zeichnen wird in der Oberstufe der Zirkel und dessen Handhabung eingeführt.

Die Lernenden werden mit den Begrifflichkeiten für Rauminhalte bekannt gemacht und lernen, mit Alltagsmaßen und genormten Maßen (Liter, halber Liter) umzugehen. Im Fachunterricht, besonders im Hauswirtschaftsunterricht erhalten sie Möglichkeiten, sich auszuprobieren und lebenspraktische Tätigkeiten zu bewältigen. Die Einheit Milliliter wird eingeführt – ebenfalls anhand lebenspraktischer Alltagstätigkeiten. So wird der Umgang mit Messzylinder (Messbecher) und Waage geübt und gefestigt.



Größenbereich Geld

Die Fähigkeit des Umganges mit Geld ist die lebenspraktische Anwendung der erworbenen mathematischen Inhalte über Zahlen und Ziffern. Unsere Schülerinnen und Schüler können hier mathematische Bezüge lebensnah erfahren. Das eigenverantwortliche Umgehen mit Geld ist, sofern die Voraussetzungen bei dem Einzelnen vorhanden sind, anzubahnen.

Größenbereich Zeit

Die diesbezüglichen Ansätze der Arbeit in der Mittelstufe werden in der Oberstufe weiter verfolgt und fortgeführt. Die Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit der Uhr werden besonders durch die Verbindung zum eigenen Tagesablauf erarbeitet und gefestigt. Das minutenweise Ablesen der Uhrzeit wird angestrebt und trainiert. Auch das Zählen in Zweier- und Fünferschritten ist Übungsschwerpunkt. Die Integration des Lesens der Stadtbus- und Zug-Fahrpläne ist dabei ein weiterer lebenspraktischer Bezug.

Geometrie

Die geometrischen Grundformen Dreieck, Rechteck, Quadrat und Kreis werden in der Oberstufe mit den entsprechenden Hilfsmitteln (Geodreieck, Lineal, Zirkel) gezeichnet. Die Begrifflichkeiten „liegt gegenüber“, „ist gleich lang“, „liegt parallel zu“ sowie „Rechter Winkel“ sind dafür als Voraussetzung eingeführt und werden im Unterricht verwendet.

Beim Zeichnen von Kreisen werden die Begriffe „Mittelpunkt“, „Radius“ und „Durchmesser“ verwendet.

Freiarbeit

In den Freiarbeitsphasen, die in den einzelnen Oberstufenklassen individuell durchgeführt werden, erhalten die Schüler die Möglichkeit, sich möglichst selbständig Arbeitsaufträge auszuwählen und zu bearbeiten. Jede Schülerin und jeder Schüler kann somit selbst entscheiden, wann er sich mit welcher Lernaufgabe beschäftigt und diese abarbeitet.

Literatur:

- Petersen-Verlag: „Bergedorfer Unterrichtsideen“
 - Lebenspraktisches Lernen: Geld
 - Lebenspraktisches Lernen: Zeit
 - Der Wegweiser durch den Zahlenraum bis 100
 - - Der Wegweiser durch den Zahlenraum bis 1000
- Petersen-Verlag: „Die Zahlbereichserweiterung“
- Buchverlag Kempten
- Geldkoffer
- Geldübungskiste (selbst hergestellt)
- Übernahme von Lernmaterialien aus der Mittelstufe



Werkstufe

Die Auswahl mathematischer Lerninhalte in der Werkstufe orientiert sich am Werkstufen-Schüler bzw. der Werkstufen-Schülerin und seiner individuellen Lebensumwelt. Diesbezüglich kommt einer langfristigen und systematischen Planung der umfassenden mathematischen Kompetenz aber auch einer überschaubaren und in Abschnitten eng umgrenzten Schulung pragmatischer Teilfertigkeiten die entsprechende Beachtung und Wertigkeit zu. Wichtig für die Planung unseres Mathematikunterrichtes ist, dass jede Übungseinheit konsequent mit einer Handlungskompetenz endet. Der Relevanz des Themas für die aktuelle oder künftige Lebenssituation sowie den diesbezüglichen Interessen und Bedürfnissen gilt dabei größte Aufmerksamkeit.

Alle mathematischen Aufgabenstellungen werden auf der Basis der individuellen Alltagsstruktur der Lernenden vorgegeben. Die Schülerinnen und Schüler werden in den unterschiedlichsten Situationen mit Mengen, Zahlen und Ziffern konfrontiert. Jeder einzelne findet seine eigenen Lösungswege und Strategien, die Aufgabenstellungen erfolgreich zu bewältigen.

Je nach Möglichkeit lesen und erkennen die Schülerinnen und Schüler die Zahlen. Der Zahlaufbau erfolgt auf der Grundlage der Zahlenfolge 0 bis 10 sowie der logischen Fortführung der Zahlenfolgen. Hierbei erkennen die Lernenden Bekanntes wieder. Beim Lesen und Schreiben zweistelliger Zahlen ist auf die Besonderheit der Reihenfolge beim Sprechen und Schreiben zu achten. Da die Schüler in verschiedenen Situationen mit zweistelligen Zahlen konfrontiert werden, ist die Arbeit mit ihnen auch ein gesonderter und sehr wesentlicher Übungsschwerpunkt.

Schwerpunkt beim Rechnen ist das Lösen einfacher Additionsaufgaben mit einem einstelligen Summanden. Durch Weiterzählen oder die Anwendung bzw. Rückführung zur Grundaufgabe werden Lösungen gefunden. Dies gilt ebenso beim Rechnen mit Vielfachen von 10, 100 und 1000. Beim Subtrahieren erlernen die Schülerinnen und Schüler die Begrifflichkeiten Verringerung und Verkleinerung bzw. Abnahme einer Menge. Sie lösen Subtraktionsaufgaben durch Rückwärtszählen. Multiplikationsreihen mit 2 und 5 werden in einfacher, anschaulicher und kleinschrittiger Vorgehensweise gelöst. Bei allen Aufgaben mit mehrstelligen Summanden und Subtrahenden sowie die Multiplikation werden auch mit dem Taschenrechner gelöst. Bei Divisionsaufgaben wird der Taschenrechner genutzt.

In folgenden lebenspraktischen Bereichen finden sämtliche mathematische Inhalte Anwendung:

- Datum, Kalender
- Persönliche Angaben zum Lebenslauf
- Umgang mit Geld bei Einkäufen
- Führen eines eigenen Kontos
- Uhrzeiten ablesen
- Zeitabschnitte im Tagesverlauf erkennen
- Zeitdauer berechnen (z.B. beim Kochen)
- Abmessen von Längen mit dem Lineal, Stahllineal, Zollstock
- Zeichnen von Linien und Tabellen
- Mengenabmessungen beim Kochen (Teelöffel, Esslöffel, Tasse, Messbecher, Küchenwaage)
- Anwenden der erlernten Einheiten im hauswirtschaftlichen Bereich
- Berechnen der Veränderungen der Lufttemperatur
- Fahrpläne für Bus und Bahn lesen