

Projektmaterial Werkschule



Herstellung und Verkauf von Apfelprodukten

Schulzentrum Rübekamp



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Sozialfonds

»Investition in Ihre Zukunft«

Die Senatorin für Bildung,
Wissenschaft und Gesundheit



Freie
Hansestadt
Bremen

Deutsch
Englisch
Mathematik

Jahrgang 9

Herausgegeben vom Landesinstitut für Schule
Am Weidedamm 20, 28215 Bremen

© Bremen 2012

Ansprechpartnerin:
Abteilung Qualitätssicherung und Innovationsförderung: Beate Vogel

Inhalt

I. Zum Umgang mit dieser Handreichung	4
Die zehn Schritte im Überblick	9
Projektübersicht	10
Projektauftrag	11
Projektsteckbrief	12
Umfeldanalyse	13
Zielmatrix	14
Projektstrukturplan	18
Phasenplanung	19
II. Projektbezogene Lernbausteine für die Fächer	20
DEUTSCH	21
A. Erkundung verschiedener Apfelsorten	22
B. Herstellung von Apfeltaschen	27
C. Kunden über das Produkt Apfelmilch informieren	45
ENGLISCH	53
A. Ein beliebter englischer Nachtisch: Easy Apple Crisp	54
MATHEMATIK	65
A. Apfeltaschen berechnen	66
B. Verpackungsmaterial für eine Apfelkiste berechnen	71

I. Zum Umgang mit dieser Handreichung

Die vorliegende Handreichung enthält Anregungen für die Gestaltung von Projekten in der Werkschule. Sie führt kurz in das Projektmanagement ein und will den Werkschulkolleginnen und -kollegen Hinweise geben, wie sie ihre Projekte unter Einbeziehung der Fächer Deutsch, Englisch und Mathematik des allgemeinbildenden Bereichs planen und durchführen können. Eine Besonderheit der Projekte in der Werkschule ist die Integration von kompetenz- und standardbezogenen Lernbausteinen in den Fächern Deutsch, Englisch und Mathematik in eine produktive Lernumgebung.

Ziel der Werkschule ist die Orientierung auf die Ausbildungsreife. Gleichzeitig bereitet sie auf den Abschluss für die Erweiterte Berufsbildungsreife am Ende der 11. Klasse vor. In einem 3-jährigen Bildungsgang werden curriculare Anforderungen der Werkschule mit denen der Sekundarstufe I verbunden. Alter, Lebenserfahrung und Lebenswirklichkeit der Schülerinnen und Schülern erfordern ein eigenständiges Bildungsangebot, das in der Werkschule realisiert wird und dem der allgemeinbildenden Schulen gleichwertig ist.

Um diesem Anspruch gerecht zu werden, wird der Unterricht überwiegend in Projekten gestaltet, in denen praktische Arbeit mit Anteilen der Fachtheorie sowie der Fächer Deutsch, Englisch und Mathematik verknüpft wird. Er zeichnet sich durch ein ganzheitliches Vorgehen aus, das die Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler hinsichtlich ihrer fachlichen, methodischen, sozialen und personalen Kompetenzen in praxisbezogenen und möglichst realistischen Handlungssituationen fördern soll.

Die Projekte sind im Wesentlichen geprägt von folgenden Merkmalen:

- Die Projekte werden in Teams auf der Basis von Projektmanagement geplant und durchgeführt.
- Die Fächer Deutsch, Englisch und Mathematik werden weitgehend in die Projekte integriert.
- Die fachbezogenen Anteile der Projekte orientieren sich an den Bildungsstandards bzw. den Standards der Bremer Bildungspläne für die Erweiterte Berufsbildungsreife.

Projektmanagement

Projektmanagement besteht aus einer Planungsphase, einer Durchführungsphase und einer Abschlussphase mit Präsentation und Auswertung.

Wesentliche Voraussetzung für das Gelingen eines Projekts ist die Planungsphase im Team und ihre sorgfältige Dokumentation. Hierzu stehen folgende Vorlagen zur Verfügung:

- Projektauftrag bzw. -anfrage
- Projektsteckbrief
- Umfeldanalyse
- Zielmatrix
- Phasenplan
- Projektstrukturplan
- Arbeitspakete

Bei der Bearbeitung dieser Dokumente werden bereits erste Fachanteile Deutsch - wie die Förderung des Leseverstehens beim Erschließen des Auftrags sowie das systematische Dokumentieren - realisiert.

Jedes Projekt beginnt mit einem **Projektauftrag** für die Teams der Schülerinnen und Schüler, in der erklärt ist, was bearbeitet werden soll. Je genauer, verständlicher und konkreter die Projektanfrage ist, desto besser lassen sich alle Folgeplanungen organisieren und aufeinander abstimmen.

Der **Projektsteckbrief** dient der übersichtlichen Darstellung des gesamten Projekts und definiert alle für das Projekt wichtigen Daten.

In der **Umfeldanalyse** gilt es zu ermitteln, welche sozialen und sachlichen Aspekte das Projekt positiv oder negativ beeinflussen könnten. Es werden die Umfeldbereiche bzw. Akteure identifiziert, mit denen man sich im Projektverlauf auseinander setzen muss, um seinen Erfolg zu gewährleisten.

Die **Zielmatrix** umfasst das Gesamtziel sowie die als Ergebnis formulierten Teilziele des Projekts als auch die zu erreichenden Kompetenzen und Standards der allgemeinbildenden Fächer. Um diese gleichzeitig für die Checklisten der Schülerinnen und Schüler zu nutzen, werden diese als „Könnensbeschreibungen“ formuliert. Anhand von Indikatoren wird überprüft, ob die Ziele erreicht worden sind. Kompetenzorientierte Anforderungen, die sich aus den Fächern Deutsch, Englisch und Mathematik ergeben, werden in Form von Musteraufgaben exemplarisch konkretisiert. Um eine kumulative Verteilung der zu erreichenden fachlichen Kompetenzen über die dreijährige Werkschulzeit zu gewährleisten, bietet es sich an, schulinterne Jahrespläne bzw. Curricula zu erstellen.

Ein **Phasenplan** unterteilt ein Projekt in zeitliche und logische Abschnitte. Erst wenn die Ziele einer jeweiligen Phase erreicht worden sind, wird die nächste Phase vom Projektleiter bzw. der Projektleiterin oder dem Auftraggeber „freigegeben“.

Der **Projektstrukturplan** ist die vollständige hierarchische Anordnung aller Arbeitspakete bzw. Teilaufgaben eines Projekts. Er bildet die gemeinsame Basis für die gesamte Ablaufplanung und schafft so ein gemeinsames Verständnis des Projektumfangs für alle Projektmitglieder.

Arbeitspakete strukturieren und beschreiben die für das Projekt notwendigen Aktivitäten. Jedes Arbeitspaket definiert eine in sich geschlossene Aufgabenstellung innerhalb des Projekts, die bis zu einem festgelegten Zeitpunkt mit einem bestimmten Ergebnis vollbracht werden muss.

Für jedes Arbeitspaket gibt es einen Verantwortlichen.

Zusätzlich können die Schülerinnen und Schüler ihre Lernaktivitäten und –prozesse in einem Portfolio / Lernjournal dokumentieren, reflektieren und auswerten. Dieses Portfolio stellt alle Projekte, Ziele, Ergebnisse und erworbenen Kompetenzen während der Werkschulzeit übersichtlich dar und kann zur Projektprüfung wie auch für spätere Bewerbungen herangezogen werden.

Entwicklung einer projektbezogenen Aufgabekultur

Den Kern der Lernbausteine bilden Musteraufgaben, die sich inhaltlich aus den Projekten generieren. Sie zeigen exemplarisch, wie die Basiskompetenzen der allgemeinbildenden Fächer in den berufsfeldbezogenen Bereichen Ernährung/Hauswirtschaft/Service, Technik, Gewerblich-Technisch/Gestaltung/Produktion und Garten/Landschaftsbau/Mediengestaltung weiter entwickelt werden können.

Die fachbezogene Arbeit in den Projekten regt zu Eigenproduktionen an, die Informationen über die erreichten Kompetenzen geben können und Rückschlüsse auf die Performanz der Schülerinnen und Schüler zulassen.

In allen Aufgaben wird Wert darauf gelegt, dass die Arbeitsaufträge für die Schülerinnen und Schüler klar und verständlich formuliert sind und die Relevanz für die berufliche Praxis transparent machen. Je nach Verwendungszweck können sie zum Erkunden, Entdecken, Erfinden oder zum Sammeln, Sichern, Systematisieren oder auch zum Wiederholen, Üben und Vertiefen eingesetzt werden.

Die Aufgaben sind gekennzeichnet von folgenden Prinzipien.

Sie

- sind *problem- und produktorientiert*, indem sie einen hohen Aufforderungscharakter haben und den Schülerinnen und Schülern Möglichkeiten eröffnen, eigene Lösungen zu finden und somit reflexives Lernen ermöglichen,
- sind *zielgleich* bei gleichzeitigem Angebot vielfältiger Lernmöglichkeiten und -zugänge,
- sind *kompetenzorientiert*, indem sie sich auf die fachbezogenen Standards für die erweiterte Berufsbildungsreife der Bildungspläne beziehen und konkretisieren. Sie vernetzen Wissen mit Können und fördern inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen,
- sind *differenziert*, indem sie unterschiedliche Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler aufgreifen und abgestufte Arbeitsaufträge auf unterschiedlichen Niveaus anbieten. Sie berücksichtigen die unterschiedlichen Anforderungsbereiche der KMK,
- sind *sinnstiftend*, indem sie in für die Schülerinnen und Schüler relevante berufs- bzw. berufsfeldbezogene Kontexte eingebettet sind,
- sind *Auslöser für Aktivitäten*, indem sie zu fachbezogenen Tätigkeiten anregen,
- *fordern zur Kommunikation und Kooperation heraus*, indem sie neugierig machen und entdeckendes Lernen im sozialen Austausch fördern,
- sind *nicht zu kleinschrittig*, da zu kleine Schritte die Sicht auf das Ganze versperren,
- *regen zu Formen des Feedback an*, indem Checklisten oder ein Portfolio genutzt werden.

Schwerpunkte in den Fächern

In **Deutsch** und in Fachtheorie kommt der Sprachförderung besondere Bedeutung zu - insbesondere in Lerngruppen mit hohem Migrationsanteil. Der Deutschunterricht in der Werkschule greift Handlungsbereiche auf, die sich an den Anforderungen des mündlichen und schriftlichen Kommunikationsbedarfs in den spezifischen beruflichen Feldern orientiert.

Beispiele dafür sind (ungeordnet):

- Hörverstehen von Anrufbeantwortertexten oder Telefongesprächen
- Störungsmeldungen formulieren
- Telefongespräche führen
- Urlaubsanträge schreiben
- Sicherheitsvorschriften lesen
- Gehaltsverhandlungen mit Vorgesetzten führen
- Reklamationen, Materialanforderungen durchführen
- Bewerbungen schreiben
- Berichte schreiben
- Protokolle schreiben
- (Kunden-)Gespräche führen
- Handlungsanleitungen folgen
- Arbeitsanweisungen inhaltlich richtig verstehen
- Arbeitsabläufe ordnen, beschreiben und reflektieren
- Kommunikationsregeln im Team
- interne und externe Kommunikation
- referieren, vortragen, präsentieren
- Geschäftsbriefe schreiben
- Ergebnisse dokumentieren
- Statistiken und Diagramme lesen und interpretieren
- Das Erfassen und Verstehen von Informationen aus Sach- und Gebrauchstexten
- Informationen aus einem Auftrag erschließen und in ein Formular übertragen
- sich über Berufsbilder informieren / Berufe erkunden
- Wünsche und Erwartungen situations- und adressatengerecht äußern, z.B. sich beim Betriebsrat informieren/beschweren
- verschiedene Medien als Informationsquelle nutzen
- Berufsbilder beschreiben und bewerten
- Textverarbeitungsprogramme nutzen.

In **Englisch** werden sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten anhand von konkreten Situationen vermittelt, die die Lernenden in die Lage versetzen sollen, berufsspezifische Anforderungen in der Fremdsprache zu bewältigen. Dazu gehört auch die Arbeit mit einfachen - möglichst authentischen - Texten aus dem Zielland.

Beispiele dafür sind (ungeordnet):

- einfache Geschäftskorrespondenz erledigen
- Emails verfassen
- Telefonanrufe annehmen und weiterleiten
- Termine vereinbaren
- Buchungen vornehmen
- Besucher empfangen
- Präsentationen in der Fremdsprache in groben Zügen folgen
- Bewerbungen
- Formulare ausfüllen
- sachgerechte Handhabung einschlägiger Hilfsmittel
- online-Recherche
- Übertragen von Mitteilungen von einer Sprache in die andere
- berufsfeldbezogene Texte / Informationen von Muttersprachlern in den wesentlichen Aussagen erfassen
- eigene Mitteilungsabsichten formulieren.

In **Mathematik** werden die abstrakten Konzepte, die für viele Schülerinnen und Schüler unverständlich sind, über konkrete Erfahrungen eingängiger gemacht, um schwerpunktmäßig basale Kompetenzen zu fördern und zu festigen. Es wird zudem ein stärkerer Bezug zu außermathematischen Anwendungen im Hinblick auf die berufliche Relevanz gelegt.

Beispiele dafür sind (ungeordnet):

- Einfache Kalkulationen: Berechnen von Längen, Mengen, Gewichten, Zinsen; Prozente
- Statistiken / Diagramme interpretieren
- Schätzen: z.B. Kosten für Rohmaterial überschlagen
- Geometrie: z.B. Messen; Winkel, Flächen, Volumen berechnen; Verschnitt ermitteln.

Die Lernbausteine zu spezifischen thematischen Schwerpunkten im Projekt gliedern sich wie folgt:

1. Beschreibung der Ausgangssituation	Motivierende Darstellung bzw. plastische Beschreibung der Örtlichkeit, des Anlasses und des beruflichen Rahmens bezogen auf den jeweiligen Fachanteil innerhalb des Projekts.
2. Problem und Impuls	Impuls für die Schülerinnen und Schüler zur ersten offenen Auseinandersetzung mit dem Lernbaustein mit Möglichkeiten zur Reflexion, um die notwendigen fachlichen Inhalte im Kontext des Projekts einordnen zu können.
3. Lehrerhinweise	Methodische Erläuterungen zu den Aufgaben mit Hinweisen zu Anforderungsniveau und zur Differenzierung.
4. Bezug zu den fachlichen Kompetenzen der Werkschule	Auflistung der Anforderungen für die Erweiterte Berufsbildungsreife, die im Rahmen des Lernbausteins exemplarisch abgedeckt werden.
5. Bezug zu den Zielen der Zielmatrix	Checklisten in Form von „Ich kann ...“ Beschreibungen, mit denen die Schülerinnen und Schüler prüfen können, ob bzw. bis zu welchem Grad sie die gestellten Anforderungen erfüllt haben.
6. Aufgaben und Materialien	Arbeitsblätter mit konkreten problembezogenen Aufgaben und Materialien, die von den Lernenden zur Aufgabenlösung genutzt werden können.
7. Lösungen	Lösungen der Aufgaben

I. Projektmanagement

Die zehn Schritte im Überblick

1. Auftrag klären

2. Umfeld berücksichtigen

3. Ziele festlegen

4. Phasen planen und Meilensteine festlegen

5. Projektvertrag abschließen

6. Arbeitspakete schnüren und strukturieren

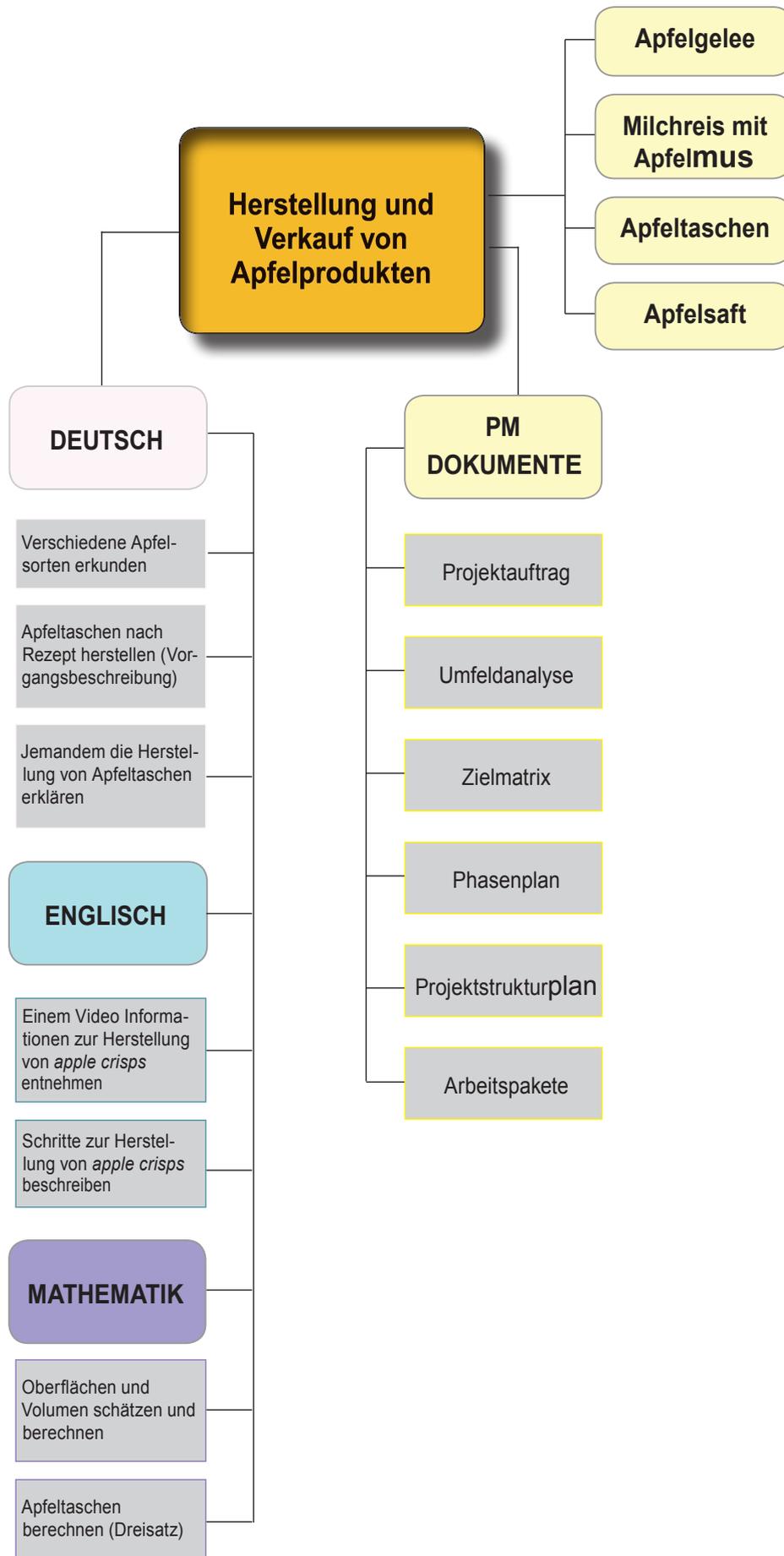
7. Aktivitäten beschreiben
Verantwortung übernehmen

8. Zeitabläufe festlegen

9. Planungsergebnisse präsentieren

10. Projekt durchführen und abschließen

Projektübersicht



Projektauftrag

Auftragsbeschreibung für die Schülerinnen und Schüler

Der Pausenladen PAULA ist jetzt seit 2 Jahren in Betrieb. In letzter Zeit waren aber viele Schülerinnen und Schüler unzufrieden damit, dass es fast jeden Tag nur Brötchen, Frikadellen und Kuchen gab.

Um das Angebot zu verbreitern, sollen daher neue und auch gesündere Produkte aufgenommen werden. Da es in diesem Jahr sehr viele Äpfel gibt, bietet sich die Herstellung von Produkten mit dieser Obstsorte besonders an.

Das Angebot umfasst:

- A. Herstellung und Verkauf von frischem Apfelsaft
- B. Herstellung und Verkauf von Apfeltaschen
- C. Herstellung und Verkauf von Apfelgelee
- D. Herstellung und Verkauf von Milchreis mit Apfelmus/-kompott

Hierzu gehören folgende Aktivitäten:

- Zusammenarbeit mit Meistern, Pausenladen, Lieferanten
- Hygienemaßnahmen beachten
- Arbeitsplatz vorbereiten: z. B. Arbeitsanleitung lesen, Zeiteinteilung: Arbeitsschritte ordnen/ Reihenfolge festlegen, Kühl- und Ruhezeiten der Teige beachten, Aufgabenverteilung im Team, Geräte und Maschinen bereitstellen, Lebensmittel vorbereiten, Zutaten bereitstellen, Mengen abwiegen
- Produkt herstellen: Zwischenprodukte bearbeiten
- Endprodukt für den Verkauf vorbereiten
- Produkt liefern
- Reinigungsarbeiten durchführen

Damit wir es beim nächsten Produkt einfacher haben, werden wir unsere Arbeit mit einer Powerpointpräsentation dokumentieren; d.h. alle Arbeitsschritte werden aufgeschrieben und mit Fotos und Filmaufnahmen belegt.

Projektsteckbrief



WERK SCHULE

Arbeitstitel des Projekts (Projektname)

Vermarktung und Verkauf von Apfelprodukten im Pausenladen Rübekamp (PauLa)

Wer stellt die Projektanfrage?

Frau Mertens

Wer arbeitet im Projektteam?

Mertens, Bräuer, Winter, Rathjen, Stenpaß, Giegling, Blaschke

Projektleitung oder Teamsprecher/in:

Ulrike Mertens

Welchen Nutzen erwartet der Auftraggeber vom Projekt?

Erweiterung des Pausenladenangebotes: Die Kunden haben mehr Auswahl.

Umsatzsteigerung: Wir verkaufen mehr Waren und nehmen mehr Geld ein.

Regionaler Bezug/Nahrungsmittel: Wir benutzen Produkte aus der Gegend, schonen die Umwelt.

Gesunde Ernährung: Obst enthält viele Vitamine und ist für eine gesunde Ernährung wichtig.

Motivation durch Verbindung von Produktion und Verkauf: Es macht Spaß, etwas herzustellen und es erfolgreich zu verkaufen.

Welche Ergebnisse erwartet der Auftraggeber vom Projekt?

Verkaufsfertige Apfelprodukte für den Pausenladen: Apfelsaft, Apfeltaschen, Apfelgelee, Milchreis mit Apfelmus

Wann beginnt und wann endet das Projekt?

13.9. - 1.10.10

Weitere bekannte Termine:

20.9., 24.9., 27.9., 28.9. 2010

Über welches Budget verfügen Sie?

Einnahmen des Pausenladens

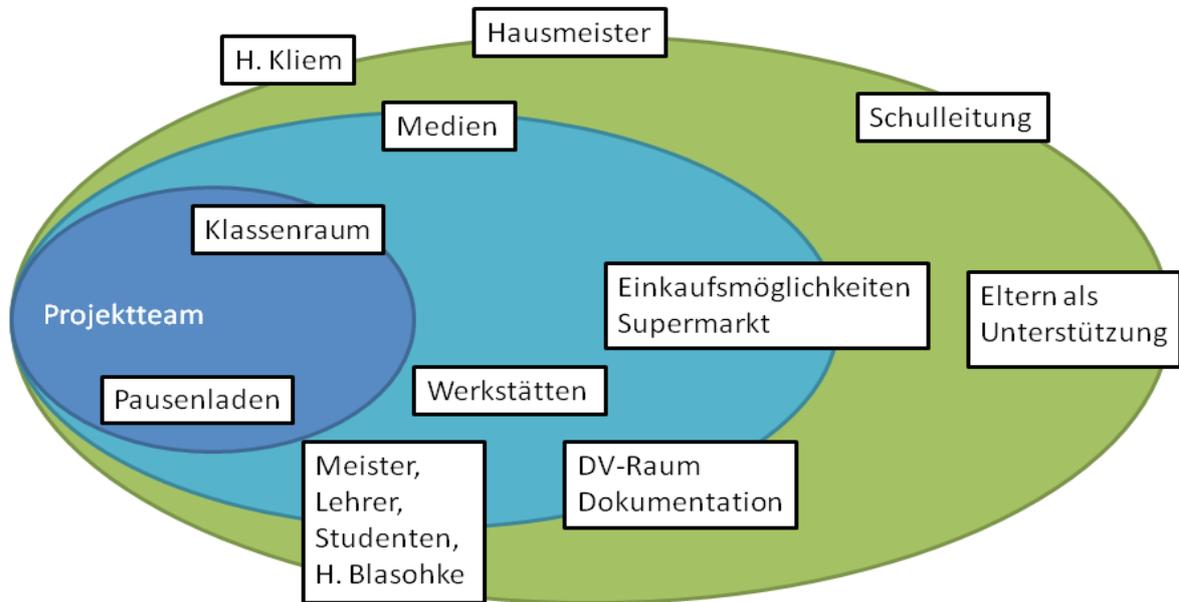
Was könnte zum Scheitern des Projektes führen?

Die Apfelernte fällt aus.

Das Team ist zerstritten.

Die Aufgaben werden nicht verantwortlich erledigt, jeder kommt und geht, wann er will.

Umfeldanalyse



Zielmatrix

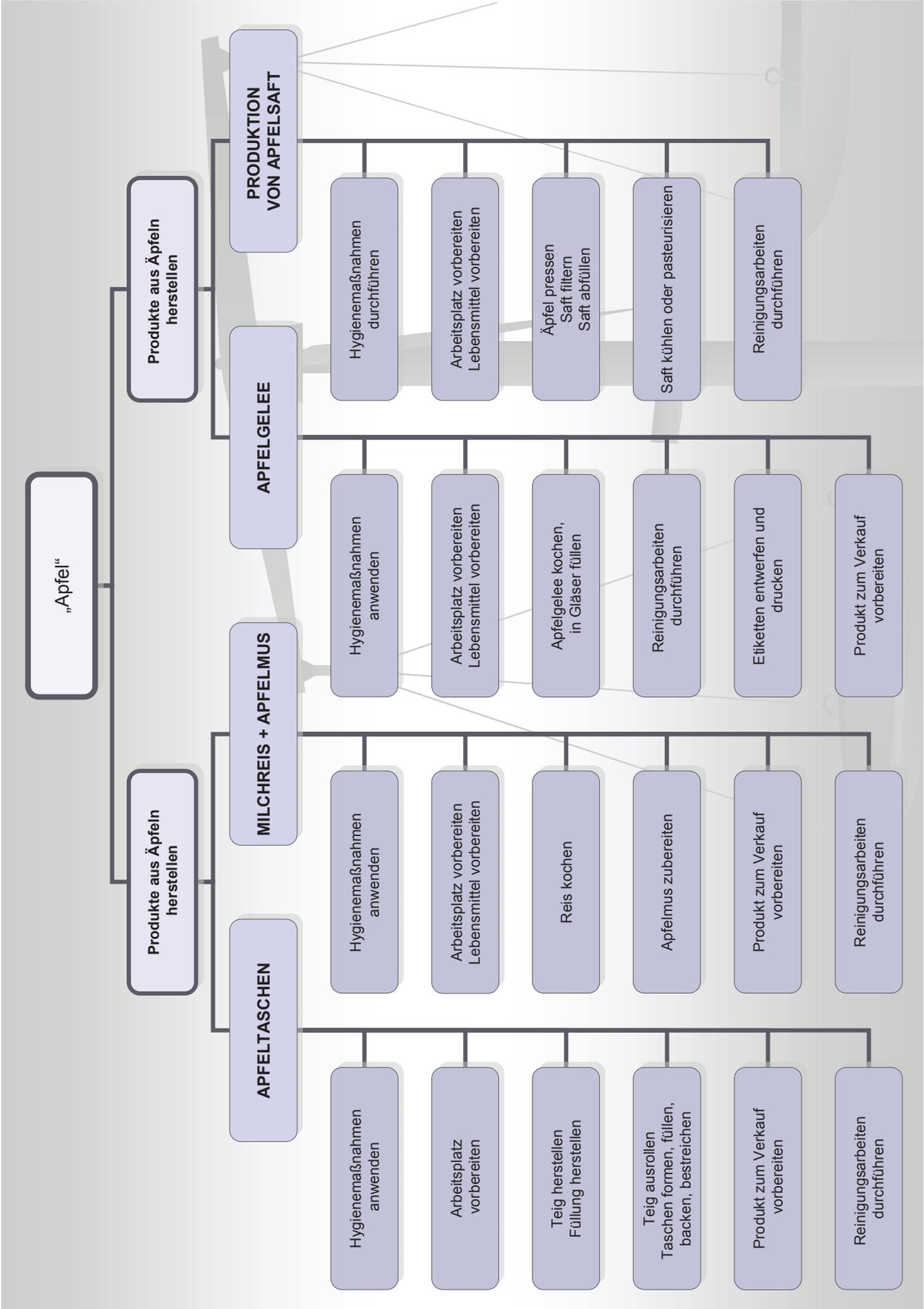
Gesamtziel (Projektziel): Herstellung und Verkauf von unterschiedlichen Apfelprodukten				
Teil-/ Ergebnisziele	Indikatoren	Bezug zu	Kompetenzen	Standards (EBR)
Die Arbeitsabläufe sind im Team geplant und vorbereitet.	Arbeitsplanung ist erstellt. Folgende Dokumente liegen vor: - Projektsteckbrief - Zielmatrix - Phasenplan mit Meilensteinen - Arbeitspake - Dokumentationsmappe	Deutsch IV FÜG Fachtheorie/ Fachpraxis	Die Schülerinnen und Schüler können in sprachlicher, schriftlicher und elektronischer Form Arbeitsprozesse strukturieren, Prozesse dokumentieren, Arbeitsabläufe erstellen und die Planung und Durchführung dokumentieren.	Sprechen: - verschiedene Medien zur Veranschaulichung von Beiträgen nutzen Schreiben: - Texte ihrem Zweck entsprechend und adressatengerecht gestalten und strukturieren
Die Hygienevorschriften sind erfüllt.	Die Arbeitskleidung ist vollständig angelegt und sauber; die Hände sind desinfiziert und die Werkzeuge sind sauber	Deutsch Fachpraxis Fachtheorie	Sie beherrschen die Regeln der Hygiene und können sie anwenden.	Lesen: - unterschiedlichen linearen und einfachen, nicht-linearen Texten Informationen entnehmen.
Die Apfelprodukte sind nach Rezept hergestellt.	Die Apfelprodukte entsprechen den Qualitätskriterien: Form, Farbe, Geschmack.	Fachpraxis Fachtheorie Deutsch Mathematik	Die Schülerinnen und Schüler können Produkte aus Äpfeln nach Rezept herstellen. Sie können Mengen eines Rezeptes für eine bestimmte Personenzahl berechnen. Sie können die Menge von Äpfeln abschätzen.	Lesen: - Lesetechniken ihrem Lesezweck/ihrer Leseintention entsprechend einsetzen. Funktionale Zusammenhänge: - proportionale und lineare funktionale Zusammenhänge erkunden. - Argumentieren und Kommunizieren: - intuitiv begründen.
Der Apfelsaft ist hergestellt.	Der Saft ist abgefüllt und steht für weitere Produktionsschritte zur Verfügung. Ein Teil des Saftes ist pasteurisiert/ eingefroren.	Deutsch Fachpraxis Fachtheorie Mathematik	Die Schüler können den Prozess der Safftherstellung schriftlich und mündlich wiedergeben. Sie können den Prozess der Pasteurisation beschreiben. Sie können Gewichte und Prozente berechnen.	Sprechen: - Informieren, Kurzreferate halten, - verschiedene Medien zur Veranschaulichung von Beiträgen (Präsentationstechniken) nutzen Schreiben: - Texte ihrem Zweck entsprechend und adressatengerecht gestalten und strukturieren. Mathematik: - verwenden Größen in Sachzusammenhängen - wenden Prozentrechnung flexibel an.
Das Apfelvee ist hergestellt.	Aus Apfelsaft, Gewürzen und Gellierzucker ist Gelee produziert und in Gläser abgefüllt.	Deutsch Fachpraxis Fachtheorie	Die Schülerinnen und Schüler haben eine andere Art der Konservierung, die Geleeherstellung, kennen gelernt.	Lesen: - die Informationsmöglichkeiten aus unterschiedlichen Medien nutzen.

Teil-/ Ergebnisziele	Indikatoren	Bezug zu	Kompetenzen	Standards (EBR)
Die Geleegläser sind etikettiert und verkaufsfertig.	Die Etiketten sind passgenau für die Gläser gedruckt und aufgeklebt. Die Gläser sind für den Verkauf aufgestellt.	Deutsch	Die Schülerinnen und Schüler erteilen Informationen über ein Produkt: Inhaltsstoffe und Herstellungsprozess. Sie entwerfen die Beschriftung der Ware. Sie wenden ihre Kenntnisse der Bild- und Textverarbeitung an. Sie benutzen die Mittel/Sprache der Werbung.	Sprechen, Schreiben, Lesen, Sprachbetrachtung: - Lesetechniken ihrem Lesezweck/ihrer Leseintention entsprechend einsetzen, - Situations- und rollengerechte Gespräche führen, - Texte ihrem Zweck entsprechend und adressatengerecht gestalten und strukturieren, - Quellen angeben, - verschiedene Medien zur Veranschaulichung von Beiträgen nutzen, - gebräuchliche Begriffe aus der Berufswelt verwenden.
Der Milchreis mit Apfelmousse ist hergestellt.	Die Masse ist in Kunststoffbecher abgefüllt, verkaufsfertig präsentiert und mit Preisen ausgezeichnet.	Fachpraxis, Fachtheorie, Deutsch	Die Schülerinnen und Schüler können Ware für den Verkauf vorbereiten und fachgerecht präsentieren.	Sprechen/Schreiben: - Texte ihrem Zweck entsprechend und adressatengerecht gestalten und strukturieren, - eigene Texte orthografisch und stilistisch überarbeiten.
Die Apfeltaschen sind hergestellt.	Die geformten Teigtaschen sind mit Vanillecreme und Apfelmasse gefüllt, und gebacken.	Fachpraxis, Fachtheorie Deutsch	Die Schülerinnen und Schüler geben den Prozess der Herstellung mündlich und schriftlich wieder.	Sprechen/Schreiben: - Situations- und rollengerechte Gespräche führen - Texte ihrem Zweck entsprechend und adressatengerecht gestalten und strukturieren, - Quellen angeben,
Die Apfeltaschen sind verkaufsfertig präsentiert	Die gebackenen Apfeltaschen sind bepinselt und auf Tablett angeordnet und ausgezeichnet.	Fachpraxis, Fachtheorie	Die Schülerinnen und Schüler können Waren für den Verkauf vorbereiten und präsentieren.	
Der Verkaufspreis ist kalkuliert.	Materialien und Zutaten sind nach Rezept richtig berechnet.	Mathematik Fachpraxis, Fachtheorie	Sie können den Preis für bestimmte Waren kalkulieren.	- führen Berechnungen mit dem Taschenrechner durch - berechnen Prozentwert, -satz und Grundwert in Sachzusammenhängen.

Teil-/ Ergebnisziele	Indikatoren	Bezug zu	Kompetenzen	Standards(EBR)
Die Werbezettel sind erstellt und in der Schule verteilt.	Die Werbezettel liegen termingerecht vor und sind in den Pausen verteilt.	Deutsch, Fachtheorie Fachpraxis	Die Schülerinnen und Schüler können ihre Kenntnisse der Bild- und Textverarbeitung anwenden. Sie benutzen die Mittel/Sprache der Werbung.	Schreiben: <ul style="list-style-type: none"> - Texte ihrem Zweck entsprechend und adressatengerecht gestalten und strukturieren, - Quellen angeben,
Der Verkaufsraum ist vorbereitet.	Tresenbeleuchtung und –kühlung sind eingestellt, die Ware ist auf Tablettis angeordnet, die Preisschilder sind entsprechend zugeordnet, die Kasse ist bereit.	Fachtheorie Fachpraxis	Die Schülerinnen und Schüler können den Verkaufsräum und die Waren vorbereiten.	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsbeiträge anderer verfolgen und sie wiedergeben, - situations- und rollengerechte Gespräche führen
Die Zutatenliste ist im Verkaufsraum ausgehängt.	Die Zutatenliste ist geschrieben. Der Herstellungsprozess und die Zutatenliste können auf Nachfrage genannt werden.	Deutsch Fachtheorie Fachpraxis	Die Schülerinnen und Schüler können Informationen über ein Produkt erteilen: Inhaltsstoffe und Herstellungsprozess.	Sprechen/Schreiben: Informieren <ul style="list-style-type: none"> - Kurzreferate halten, - verschiedene Medien zur Veranschaulichung von Beiträgen (Präsentationstechniken) nutzen.
„Apple crunch“ als Rezept in englischer Sprache ist im Pausenladen verteilt.	Die Schülerinnen und Schüler haben nach einem Film in englischer Sprache die Arbeitsabläufe in ein Rezept umgewandelt.	Englisch	Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> - einem englischsprachigen Video wichtige Informationen über ein Rezept entnehmen. - mithilfe einer Vokabelliste eine mindmap zum Thema Backen erstellen. - ein zweisprachiges Wörterbuch verwenden, um wichtige Vokabeln nachzuschlagen. - die Handlungsschritte für ein Rezept ordnen. - ein englischsprachiges Rezept selbst erstellen und gestalten. 	Hör-/Sehverstehen: <ul style="list-style-type: none"> - kurze Anweisungen, die Hauptpunkte in einfachen Satzmustern und vertrautem Kontext verstehen, - kurze Ton- und Filmsequenzen, die langsam und deutlich gesprochen sind, zu vertrauten Themen weitgehend verstehen Leseverstehen: <ul style="list-style-type: none"> - authentische Texte zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige alltags- und berufsbezogene Sprache verwendet wird, Verfügen über sprachliche Mittel Wortschatz: <ul style="list-style-type: none"> - einen funktionalen Wortschatz schriftlich und mündlich einsetzen Grammatik: <ul style="list-style-type: none"> - elementare, häufig verwendete grammatische Strukturen nutzen. Methodische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> - zweisprachige Wörterbücher und andere Hilfsmittel zunehmend eigenständig und zielorientiert nutzen.

Teil-/ Ergebnisziele	Indikatoren	Bezug zu	Kompetenzen	Standards(EBR)
Das Projekt ist dokumentiert.	Die Powerpointpräsentation ist erstellt.	Deutsch Fachtheorie	Die Schülerinnen und Schüler können ihre Kenntnisse der Bild- und Textverarbeitung anwenden. Sie können ihre Handlungen in Bild- und Textform nachvollziehen und darüber berichten.	Schreiben: <ul style="list-style-type: none"> - Texte ihrem Zweck entsprechend und adressatengerecht gestalten und strukturieren, - Quellen angeben, Sprachbetrachtung: <ul style="list-style-type: none"> - grammatikalische Kenntnisse funktional anwenden, - gebräuchliche Begriffe aus der Berufswelt verwenden.
Das Projekt ist reflektiert.	Die Reflexion und die Bewertung sind über eine Checkliste erfolgt.	Deutsch Fachtheorie	Die Schülerinnen und Schüler können das Projekt beurteilen und ihre Arbeitsleistungen einschätzen und bewerten.	Sprechen/Schreiben: <ul style="list-style-type: none"> - die zentralen Schreibformen sachgerecht nutzen: informierende (berichten, beschreiben, schildern), argumentierende (erörtern, kommentieren), appellierende.
Voraussetzungen Die Räume stehen zur Verfügung, Werkzeuge sind funktionstüchtig, die Materialien (Zutaten) sind besorgt. Die Rezepturen sind erprobt.				
Notwendige Rahmenbedingungen Kollegen und Kolleginnen stehen zur Verfügung.				
Zum Projekt gehört nicht:				

Projektstrukturplan



Phasenplanung

Schule: SZ Rübekamp

Datum: _____ Blatt-Nr. __

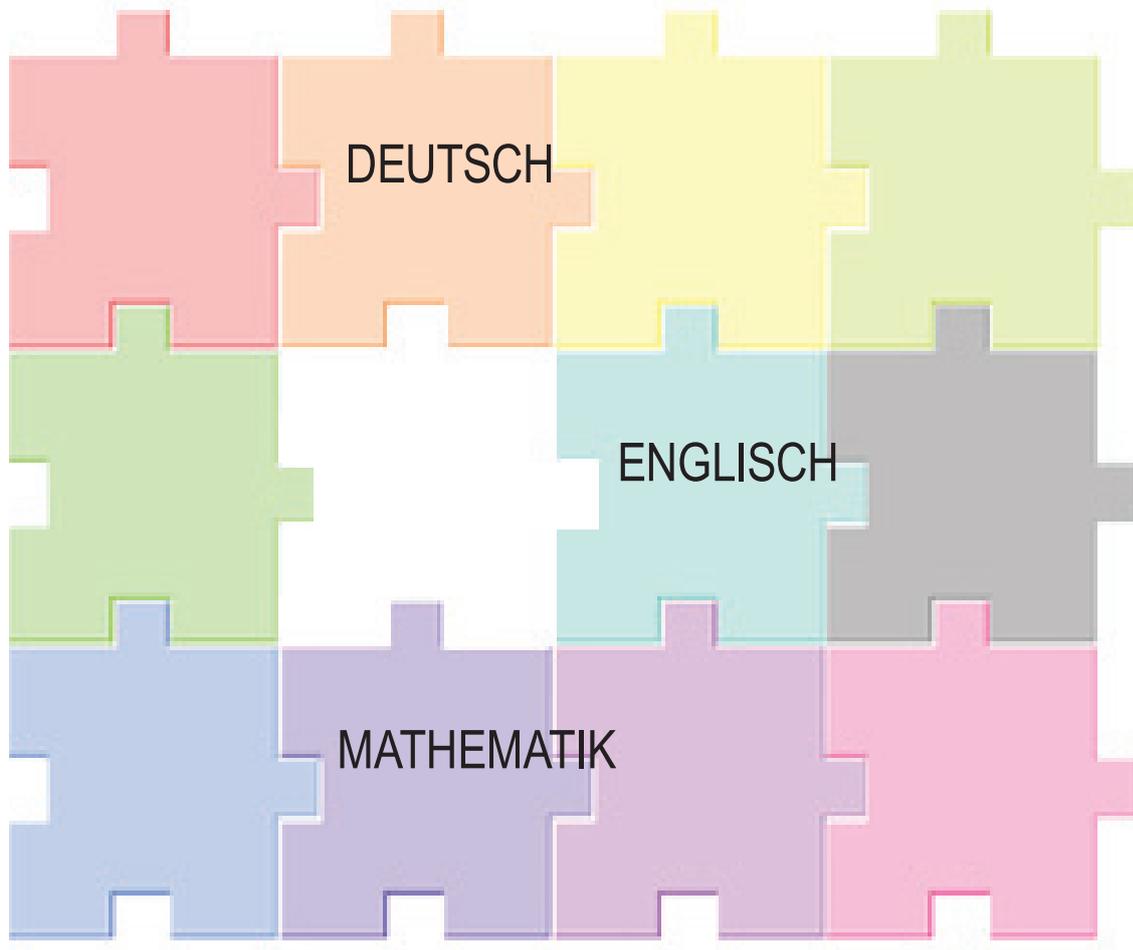
Phasenplan für das Projekt A

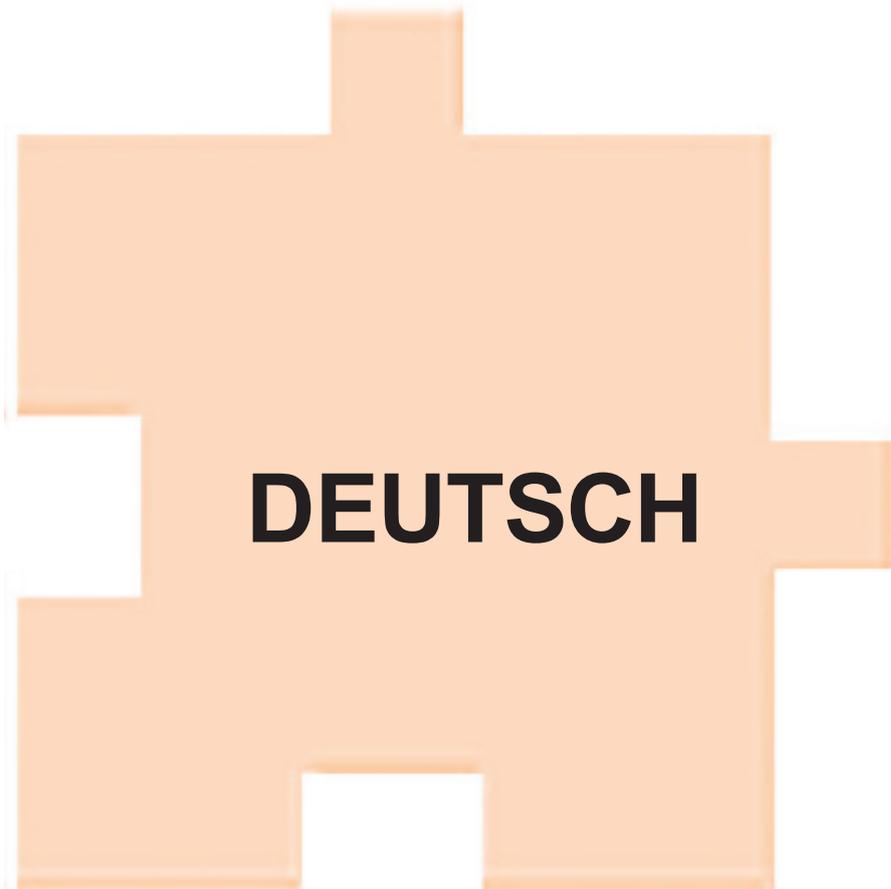
START	Planungsphase	Durchführungsphase	Dokumentation	Projektabschluss
Apfel	13.9. - 21.9 / 24.9.2010	22.9. - 01.10.2010	01.10. - 06.10.2010	07.10.2010
13.9.10				
		Dauer:		
			Dauer:	

Phasenplan für Jahresplanung

START	Projekt A	Projekt B	Projekt C
	Apfel 13.09. - 07.10.2010	x-mas-party 22.11. - 10.12.2011	Fit im Frühling 07.03.11 - 01.4.2011

II. Projektbezogene Lernbausteine für die Fächer





A. Erkundung verschiedener Apfelsorten

1. Ausgangssituation

Im Pausenladen am SZ Rübekamp werden selbst hergestellte Nahrungsmittel verkauft. Das Angebot soll erweitert werden, um neue Kundinnen und Kunden zu gewinnen. Aus Äpfeln sollen Produkte der aktuellen Jahreszeit hergestellt werden. Einige Apfelsorten mit ihren typischen Eigenschaften wie Geruch, Geschmack, Aussehen, Härte habt ihr bereits kennen gelernt.

2. Problem

Neue oder saisonale Speisen in der Produktpalette des Pausenladens können zur Bindung und Gewinnung von Kunden beitragen. Wenn ein Produkt entwickelt wird, ist es wichtig, sich zu informieren: über Preis, Qualität und Verwendungsmöglichkeiten geeigneter Zutaten. Du befragst daher Obsthändler auf dem Wochenmarkt. Die Befragung sollst du selbstständig planen, durchführen und auswerten. Das ist wichtig, um eine eigene Geschäftsführung vorzubereiten.

Impuls

Welche Produkte aus/mit Äpfeln kennst du?

Welche würden sich besonders gut eignen für den Verkauf im Pausenladen?

Warum?

Bist du schon als Kunde befragt worden?

Warum führt man Kundenbefragungen durch?

3. Lehrerhinweise

Im Hinblick auf das Ziel einer selbstständigen Geschäftsführung ist eine weitgehende Planung der Befragung, Durchführung und Auswertung durch die Schülerinnen und Schüler anzustreben. Kommunikative Unterrichtsmethoden wie Brainstorming, Kartenabfragen, Diskussionen und Präsentationen, die teilweise auch durch die Schülerinnen und Schüler angeleitet werden, bieten sich an.

Zur Durchführung der Erkundung:

- Um die Vielfalt der Apfelsorten abzudecken, erhält jede Gruppe eine/zwei vorgegebene Apfelsorte/n.
- Leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler erhalten als Unterstützung bei der Beantwortung der Fragen die Wortliste „Apfelsorten“ (siehe 6. Aufgaben / Materialien).

Zur Auswertung der Erkundung

Aufgabe 4:

Die Schülerinnen und Schüler legen fest, ob sie den Austausch im Plenum oder in Kleingruppen durchführen wollen und wer moderieren soll.

Aufgabe 5d:

Während des Vortrages der anderen Gruppen wird die Tabelle mit den Informationen über die anderen Apfelsorten vollständig ausgefüllt.

4. Bezug den fachlichen Kompetenzen der Werkschule

Die Schülerinnen und Schüler können ...	Aufgaben
Hören – Zuhören – Verstehen - aus Gesprächsbeiträgen wesentliche Aussagen entnehmen, - kriterienorientiert unterschiedliche Formen von Gesprächsverhalten beobachten und reflektieren	3a; 5d 4; 2b
Sprechen - linearen Texten Informationen entnehmen. Gespräche führen - Gespräche über vertraute Situationen und Themen in Ansätzen selbst moderieren, - Gesprächsregeln einhalten und auf den Kommunikationspartner eingehen, - verschiedene Medien (hier: Moderationskarten) zur Veranschaulichung von Beiträgen (Präsentationstechniken) nutzen. Informieren - sich Informationen von Personen, Institutionen und Medien beschaffen, - Informationen Zuhörern verständlich und adressatengerecht vermitteln.	1a; 2b; 3a,b 5a,b 1a,b; 2a,b 4; 5a,b 2b 3a 5d
Schreiben und Gestalten Schreibfertigkeiten - bei erhöhter Schreibgeschwindigkeit Texte lesbar verfassen, Texte schreiben, - nichtlineare Texte verfassen, z.B. eine Tabelle ausfüllen.	1a; 2b; 3a; 5a,b 5a, c, d

5. Bezug zu den Zielen der Zielmatrix

Ich kann ...	<i>sicher</i>	<i>nicht ganz sicher</i>	<i>habe Fragen</i>	<i>brauche noch viel Hilfe</i>
- eine Befragung zu Apfelsorten planen.				
- wichtige Informationen über Apfelsorten sammeln.				
- Auskünfte über Qualität und Verwendung von Apfelsorten geben.				
- Gesprächsregeln aufstellen und einhalten, - Ergebnisse der Befragung vorstellen.				

6. Aufgaben / Materialien

Vorbereitung der Erkundung

Aufgabe 1

- a) Sammelt in einem Brainstorming alle wesentlichen Merkmale und Informationen über verschiedene Apfelsorten. Bestimmt, wer von euch das Brainstorming anleiten soll.
- b) Überprüft anhand des „Fragebogens zur Erkundung verschiedener Apfelsorten“, ob ihr an alle wichtigen Merkmale/Informationen gedacht habt. Muss der Fragebogen ergänzt werden?

Aufgabe 2

- a) Bildet Paare bzw. 3er Gruppen, in denen ihr die Erkundung auf dem Wochenmarkt durchführt.
- b) Sammelt Ideen zur Frage „Welche Verhaltensregeln sind bei der Befragung auf dem Wochenmarkt wichtig?“
z.B. *Freundlichkeit gegenüber den Standbetreibern/Verkäufern*
- c) Bestimmt, wer die Kartenabfrage anleiten soll.
- d) Sammelt Ideen zur Frage „Welche Verhaltensregeln sind bei der Befragung auf dem Wochenmarkt wichtig?“
- e) Lest euch eure Ideen vor und hängt die Karten an die Tafel. Hängt ähnliche Verhaltensregeln nebeneinander!
- f) Formuliert für jede Gruppe mit ähnlichen Regeln eine feste Verhaltensregel, die für alle Schülerinnen und Schüler gelten soll.

Durchführung der Erkundung

Aufgabe 3

- g) Sammelt in jeder Gruppe Informationen über mindestens 3 Apfelsorten und füllen Sie jeweils einen Fragebogen aus.
- h) Einigt euch über die Aufgabenverteilung: Wer schreibt und wer fragt?

Auswertung der Erkundung

Aufgabe 4

Berichtet euch gegenseitig über euer eigenes Verhalten: Welche guten Erfahrungen habt ihr auf dem Wochenmarkt und während der Befragung gemacht? Seid ihr auf Schwierigkeiten gestoßen?

Habt ihr die aufgestellten Verhaltensregeln aus Aufgabe 2b eingehalten?

Aufgabe 5

- i) Sammelt die Namen der verschiedenen Apfelsorten, über die ihr euch informiert haben, an der Tafel und tragt diese in die eigene Tabelle „Verschiedene Apfelsorten im Überblick“ ein.
- j) Legt fest, wer (welches Paar) die Informationen für eine bestimmte Apfelsorte vorstellt. Einer aus der Gruppe leitet die Zuordnung an und notiert die Namen an der Tafel.
- k) Tragt alle Informationen für die Apfelsorte, die ihr vorstellt, in die Tabelle ein. Übt danach die Vorstellung vor der Klasse.
- l) Nach dem Vortrag der anderen Gruppen füllt ihr eure Tabellen mit den Informationen über die anderen Apfelsorten vollständig aus.

Unterstützungsmaterialien

- Tafel oder Flipchart für das Brainstorming
- Moderationskarten und Filzstifte für die Kartenabfrage

13. Lösungen

Vorbereitung der Erkundung

Aufgabe 1a

Name der Apfelsorte, Aussehen, Preis pro Kilogramm, Geschmack, Herkunft, Verwendung, Lagerfähigkeit

Aufgabe 2b

z.B.

- Freundlichkeit gegenüber den Standbetreiber/Verkäufern sowie allen anderen Wochenmarktbesuchern
- den richtigen Moment zur Befragung abpassen (wenige Kunden am Stand)
- sich als Person sowie das Ziel der Befragung kurz darstellen
- keine Äpfel anfassen und essen ohne diese zu kaufen
- nur ein/e Paar/Gruppe kann pro Stand befragen

Durchführung der Erkundung

Fragebogen ist ausgefüllt.

Auswertung der Erkundung

Aufgabe 5a

Elstar, Gala, Golden Delicious, Idared, Jonagold, Cox Orange, Boskoop, Klarapfel

Verschiedene Apfelsorten im Überblick

Apfelsorte / Name	Preis / kg	Größe und Aussehen	Geschmack	Herkunft Art des Anbaus	Verwendung für	Lagerfähigkeit (wie lange?)
Elstar		rot-gelb	sehr fruchtig fein - säuerlich	Holland	Tafel- und Küchenapfel, Saft und Strudel	Ende November
Gala		mittelgroß und rot	süß sehr saftig	Südtirol	Tafelapfel	bis März
Golden Delicious		mittelgroß gelblich-grün	süß saftig	Altes Land, USA	Tafelapfel, Obstbrand	bis Juli
Idared		groß und rundlich rotgelb	fein-säuerlich wenig Zucker	Altes Land, USA	Tafel- und Küchenapfel	Dezember bis Juli
Jonagold		mittelgroß bis groß kräftige rote Farbe	säuerlich-süß saftig	Altes Land, USA	Tafel- und Küchenapfel	Oktober bis Juli
Cox Orange		mittel bis groß gelblich-grün bis lrot	süßsäuerlich, typisch würzig, hoch aromatisch, Fruchtfleisch fest, fein, später angenehm mürbe	Altes Land	Tafel- und Küchenapfel	Oktober bis Juli
Boskoop		mittel bis groß- stumpfe Schale; Grundfarbe grünlichgelb; Deckfarbe orange, rot, marmoriert und gestreift;	saftig, erfrischend säuerlich, dabei genügend süß, kräftig, später mürbe	Holland	Tafel- und Küchenapfel, besonders Kuchen	Januar bis April
Klarapfel		klein gelblich-grün	säuerlich	Frankreich, Altes Land	Tafel- und Küchenapfel	sofort verzehren

B. Herstellung von Apfeltaschen

1. Ausgangssituation

Der Pausenladen möchte sein Angebot erweitern. Dabei sollen vitaminreiche, regionale und saisonale Produkte verarbeitet werden. Nach einer Umfrage über beliebte Apfelprodukte haben viele Schülerinnen und Schüler Apfeltaschen als Lieblingsprodukt gewählt. Hierzu wurden bereits Rezepte gesichtet und in Absprache mit dem Lehrmeister ausgewählt.

2. Problem

Die Eltern von Mehmet haben einen großen Garten. Die Äpfel werden reif und müssen geerntet und verarbeitet werden. Mehmet's Eltern brauchen Hilfe, denn sie wissen nicht, was sie mit den vielen Äpfeln machen sollen.

Impuls

Die Apfeltaschen sollen von deiner Arbeitsgruppe in der vorgesehenen Zeit (90 Min.) hergestellt werden. Überlegt euch:

- Welche Menge an Apfeltaschen wird benötigt und soll produziert werden?
- Welche endgültige Form soll die Apfeltasche haben?
- Welche Variationen (Gewürze, Zutaten) sollen angeboten werden?
- In welcher Reihenfolge soll die Herstellung der Apfeltaschen erfolgen? (Produktionsablauf)

3. Lehrerhinweise

Der Einstieg in das Projekt erfolgt mit den konkreten Arbeiten zur Herstellung der Apfeltaschen, wie im Arbeitsvorschlag zu Aufgabe 1 dargestellt. Dies setzt voraus, dass im Vorfeld nach der Umfrage bereits Rezepte gesichtet und – nach Absprache mit dem Lehrmeister – ausgewählt wurden.

Die Festlegung der herzustellenden Apfeltaschen kann alternativ bereits als Vorgabe formuliert und dem hier dargestellten Aufgabenpaket vorangestellt werden, da sich diese Aufgabe eignet, Kompetenzen im Sprechen und Lesen zu fördern:

- Dazu können die Bildkarten verschiedener Arten von Apfelbackprodukten unter „Materialien“ verwendet werden. Je nach Bedarf können die Bilder sowie die Bezeichnungen für die Produkte auch ausgetauscht oder ergänzt werden.
- Mögliche einleitende Übungsformen wären Zuordnungsübungen, Beschreibungen der Bilder bzw. Auffinden von Rezepten für die jeweiligen Produkte und Beschriften der Karteikärtchen mit den entsprechenden Rezepten. (*Lesen*)
- Daraus lässt sich eine Diskussion vorbereiten, mithilfe welcher sich die Projektgruppe für die herzustellenden Apfelbackprodukte entscheidet. Dabei sollten die Schülerinnen und Schüler im Sinne einfachen Argumentierens begründen, warum sie sich für welches Produkt aussprechen. (*Sprechen*)

Aufgabe 2b

Hier kann eine Übungsphase in kooperativer Partnerarbeit eingefügt werden, um Kompetenzen des mündlichen Sprachgebrauchs gezielt zu fördern. Einzelne Schüler präsentieren am Ende der Phase ihren Übungserfolg.

Aufgabe 3

In dieser Aufgabe sollen die dem Rezept entnommenen Arbeitsschritte, Zutaten und benötigten Geräte in die für den Arbeitsablauf zweckmäßige Ordnung gebracht werden.

Je nach den individuellen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler kann zwischen Aufgabe a) oder b) gewählt werden. In Aufgabe a) ist die Tabelle selbstständig auszufüllen; Aufgabe b) macht bereits Vorgaben und erleichtert dadurch das Eintragen der fehlenden Begriffe und Details.

In beiden Varianten kann am Ende mit der hier folgenden Lösungstabelle verglichen werden.

Diese Aufgabe erfordert sowohl in der Variante a) wie auch b) Kompetenzen im Leseverständnis sowie beim rezeptiven und rezeptiv-produktiven Umgang mit Fachlexika.

Die Tabelle kann den Schülerinnen und Schülern als Lösungsblatt am Ende der Übung zum Vergleichen und/oder Ergänzen bzw. Korrigieren vorgelegt werden.

Differenzierung zu Aufgabe 3

An dieser Stelle können differenzierende Aufgaben zur Sprachproduktion eingefügt werden, je nach Könnensentwicklung der Schülerinnen und Schüler die schriftliche Aufgabe, eine Vorgangsbeschreibung nach den Vorgaben des beiliegenden Arbeitsblattes (s. Anhang) zu verfassen oder die Aufgabe, einen mit Bildern und den Stichworten aus der Arbeitstabelle gelenkten Kurzvortrag vorzubereiten. Als Zusatzaufgabe kann ein kleiner Wettbewerb um den kreativsten Flyer und das ansprechendste Preisschild durchgeführt werden. Als Materialien eignen sich die Kärtchen im Anhang.

Aufgabe 4

Diese Aufgabe stellt als Produktions- und/oder Transferaufgabe den abrundenden Abschluss des Projekts dar. Die Schülerinnen und Schülern werden dadurch angeregt, das Projekt in seinem Ablauf und seinen Ergebnissen noch einmal sorgfältig zu reflektieren.

An dieser Stelle kann zunächst arbeitsteilig gearbeitet werden, die Abschnitte könnten dann in einer Schreibkonferenz zu einem gemeinsamen Beitrag zusammengefügt werden. Die unterschiedlichen Varianten von Textbeiträgen stellen eine Auswahl dar, der Darstellungsform sind hier kaum Grenzen gesetzt.

Abschluss: Kompetenzcheck

Dem Aufgabenpaket ist eine Checkliste zur Selbstreflexion beigelegt. Diese sollte am Ende in Ruhe von den Schülerinnen und Schülern bearbeitet werden. Die Lehrereinschätzung mit Bewertungsbogen kann dann zum individuellen Auswertungsgespräch genutzt werden.

Die Bewertung mit einer Note ergibt sich ggf. durch die an der Schule vereinbarte prozentuale Abstufung der Punktzahl.

Vorschlag zur Bewertung einer Vorgangsbeschreibung:

	☺ sicher	☺ teilweise sicher	☹ unsicher	Punkte
Inhalt				(/6) (/6)
<ul style="list-style-type: none"> die Arbeitsschritte sind sachlich richtig dargestellt die Schritte sind genau beschrieben 				
Aufbau				(/2) (/3)
<ul style="list-style-type: none"> geben die Schritte in einer logischen Reihenfolge der Einzelschritte wieder die Arbeitsablaufplanung wird so ausführlich dargestellt, dass der Leser eine genaue Vorstellung vom Vorgang erhält. 				
Gestaltung				(/3) (/3) (/1) (/3) (/3)
<ul style="list-style-type: none"> verwenden treffende Verben und Adjektive verwenden Satzbau, Satzverbindungen und Satzgefüge richtig verwenden den Infinitiv beachten die Regeln der deutschen Rechtschreibung und der Zeichensetzung beachten das äußere Erscheinungsbild ihres Textes. 				
Mündliche Darstellung				(/10)
Schriftliche Darstellung als Vorgangsbeschreibung				(/10)
Gesamt P. v. 50				

4. Bezug zu den fachlichen Kernkompetenzen der Werkschule

Die Schülerinnen und Schüler können ...	Aufgaben
Hören - Zuhören - Verstehen - Gesprächsbeiträge anderer verfolgen und aufnehmen, - Gesprächsverhalten beobachten und einschätzen.	2b Diff 3b
Sprechen <i>Gespräche führen</i> - eine eigene Meinung sachlich darlegen und begründen, - auf Gegenpositionen sachlich eingehen, <i>Informieren</i> - Kurzreferate halten.	1; 2b 1; 4 Diff 3b
Lesen - mit Texten und Medien umgehen <i>Lesestrategien</i> - Lesetechniken ihrem Lesezweck/ihrer Leseintention entsprechend einsetzen. <i>Textverständnis / Leseverstehen</i> - mündliche und schriftliche Texte zusammenfassen und im Kern wiedergeben, - unterschiedlichen linearen und einfachen, nicht-linearen Texten Informationen entnehmen. <i>Medien verstehen und nutzen</i> - die Informationsmöglichkeiten aus unterschiedlichen Medien nutzen, - Medien zur Präsentation und zur ästhetischen Produktion nutzen.	1; 3a,b 1 2a 3; 4 4
Schreiben und Gestalten <i>Rechtschreibung</i> - eigene Texte orthografisch und stilistisch überarbeiten, - weitgehend die Regeln der Orthografie und Zeichensetzung korrekt anwenden. <i>Texte schreiben</i> - Texte ihrem Zweck entsprechend und adressatengerecht gestalten und strukturieren, - elementare formalisierte lineare Texte und nicht-lineare Texte verfassen, z.B.: Protokoll (Arbeitsablaufsplan), Annonce (Werbeflyer), - die zentralen Schreibformen sachgerecht nutzen: informierende (berichten, beschreiben, schildern), - aus nicht-linearen Texten die wesentlichen Informationen entnehmen und sie angemessen zusammenfassen.	3; 4 3a, b 3a, b Diff 3c 3a,b; 4 Diff 3a, Diff 3b; 4
Sprache und Sprachgebrauch untersuchen - grammatikalische Kenntnisse funktional anwenden, - Varianten von „Sprachen in der Sprache“ (hier: Fachsprache) erkennen, - gebräuchliche Begriffe aus der Berufswelt verwenden.	Diff 3a, Diff 3b, 4 3a, 3b, 4

5. Bezug zu den Zielen der Zielmatrix

Checkliste zur Selbstbeurteilung

Ich kann ...	<i>sicher</i>	<i>nicht ganz sicher</i>	<i>habe Fragen</i>	<i>brauche noch viel Hilfe</i>
10 Fachbegriffe aus dem Apfelprojekt nennen.				
mindestens 5 Fachbegriffe erklären.				
Kilogramm in Gramm umrechnen.				
eine Einkaufsliste erstellen.				
5 Apfelsorten konkret beschreiben.				
aus einem Rezept einen Arbeitsablaufplan entwickeln.				
nach Rezept Apfeltaschen herstellen.				
schriftlich und mündlich darüber berichten, wie wir unser Apfeltaschen-Projekt durchgeführt haben.				
jemandem erklären, wie man Apfeltaschen herstellt.				
gut mit meinen Mitschülerinnen und Mitschülern arbeiten.				
helfe meinen Mitschülerinnen und Mitschülern.				
mich gut konzentrieren.				

6. Aufgaben und Materialien

Aufgabe 1: Auswahl von Apfelgebäck

Es gibt verschiedene Arten von Apfeltaschen. Entscheidet euch für eine Variante. Geht dabei so vor:

- Verwendet die Kärtchen mit den verschiedenen Arten von Apfelbackprodukten. Ihr könnt auch in Backbüchern oder im Internet nach weiteren Produkten suchen und die Karten weiter ergänzen.
- Beschreibt zunächst die Bilder.
- Ordnet die Namen der Apfelprodukte den Bildern zu.
- Findet Rezepte zu den einzelnen Apfeltaschenformen und schreibt/klebt sie auf das jeweilige Kärtchen.
- Überlegt nun in Einzelarbeit, welche Apfeltaschen am schmackhaftesten sein werden, welche sich im Pausenladen gut verkaufen lassen, welche sich gut herstellen lassen.
- Tauscht eure Meinungen zu den einzelnen Produkten aus. Begründet jeweils, warum ihr eine bestimmte Art von Apfeltaschen auswählen wollt oder warum ihr sie ablehnt.
- Stimmt am Ende ab, welche Apfeltaschen eure Projektgruppe herstellen will.

Aufgabe 2: Backen nach Rezept - Arbeitsschritte ordnen

a) Bring die vorliegende Bilderserie (hier: Beispiel Kirschtaschen) in die richtige Reihenfolge.

		
A	B	C
		
D	E	F
		
G	H	I

Trage deine Lösung hier ein:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

b) Arbeitet und übt nun mündlich zu zweit: Beschreibt in der richtigen Reihenfolge, was die Bilder zeigen.

Aufgabe 3: Arbeitsschritte beschreiben

Wähle zwischen c) oder d):

c) Erstelle einen Arbeitsablaufplan.

So gehst du vor:

- Lies zunächst das beiliegenden Rezept. Kläre dabei unbekannte Wörter und Begriffe.
- Nenne die einzelnen Arbeitsschritte.
- Finde aus dem Rezept heraus, welche Zutaten du brauchst.
- Überlege genau, welche Werkzeuge und Geräte du benötigst.
- Erstelle eine Tabelle: Achte beim Eintragen der Elemente in die Tabelle auf die richtige Schreibung der Wörter und Begriffe.

Arbeitsschritt	Material / Zutaten	Geräte/Maschinen

d) Ergänze den Arbeitsablaufplan in der Tabelle

- Lies zunächst das beiliegenden Rezept. Kläre dabei unbekannte Wörter und Begriffe.
- Überprüfe die einzelnen Arbeitsschritte in Spalte 2. Trage ein, was noch fehlt.
- Sind alle Zutaten genannt? Ergänze in Spalte 3.
- Welche Werkzeuge und Geräte benötigst du? Trage sie in die letzte Spalte ein.
- Achte auf die richtige Schreibweise der Begriffe.

Arbeitsphasen	Arbeitsschritte	Ware/Zutaten	Geräte / Maschinen
Hygienemaßnahmen	_____ anlegen, Hände _____, Hände _____,		
Arbeitsplatz vorbereiten	_____ bereitstellen		_____, Messbecher, _____, Waage, _____, _____
	_____ bereitstellen,	Weizenmehl, _____, _____, _____, _____, Wasser, _____, Vanillecreme _____	
Lebensmittel vorbereiten	Zutaten _____,	[siehe oben]	Waage, _____, _____
Produkt herstellen	kneten, Teig ruhen lassen: 10 Min., _____, _____, _____, _____		Spiralkneter, Presse, _____, _____, _____, _____, _____
Teiglinge herstellen	Teiglinge auf den Tisch legen, mit Rundholz zu Pizzazungen ausrollen ca. 15 cm _____, _____		Backpapier, _____, _____, Fondant,

Arbeitsphasen	Arbeitsschritte	Ware/Zutaten	Geräte / Maschinen
Apfeltaschen formen Backen	_____, Taschen zuklappen, _____, _____, _____, auf Gare stellen, 15. Min. backen,		
Apfeltaschen zum Verkauf bringen	mit abgekochter Aprikosenmarmelade _____, _____, _____, auf _____ zum Verkauf absetzen,	Aprikosen- marmelade, Fondant	
Reinigungsar- beiten	Geräte _____,		_____, _____, Spülmittel, _____, _____.
	Aufräumen		

Differenzierung zu Aufgabe 3

- a) Verfasse auf der Grundlage deiner Tabelle eine Vorgangsbeschreibung, in der du genau beschreibst, wie Apfeltaschen hergestellt werden. Nutze dazu das Merkblatt im Anhang.
- b) Erarbeite mithilfe der Tabelle sowie der Bilder aus Aufgabe 2 einen Kurzvortrag, in dem du erläuterst, wie Apfeltaschen hergestellt werden.
- c) Gestalte einen kleinen Werbeflyer sowie die Preisschilder zum Verkauf der Apfeltaschen. Nutze dazu ggf. die Bildkärtchen.

Aufgabe 4:

Berichtet nach dem Verkauf der Apfeltaschen über euer Projekt und beschreibt dabei ganz lebendig,

- wie ihr das Projekt vorbereitet habt,
- wie ihr die Apfeltaschen hergestellt habt und
- mit welchem Erfolg ihr sie im Pausenladen verkauft habt.

Verteilt zunächst die Aufgaben in der Gruppe und fügt den Bericht dann zusammen.

Entscheidet euch, ob ihr eure Freunde und Bekannten mit dem Bericht als

- Beitrag in der Schülerzeitung,
- Fototagebuch,
- Beitrag für die Schul-Webseite,
- eure eigene Klassen- oder Projekt-Blogseite im Internet oder als
- Beitrag in Facebook und/oder anderen sozialen Netzwerken über euer Projekt informieren wollt.

Abschluss: Kompetenzcheck

Arbeite am Ende des Projekts die Checkliste durch und überlege dabei, welche Tätigkeiten du nach der Projektarbeit bereits sicher beherrschst, zu welchen Tätigkeiten du noch Fragen hast und wozu du noch Hilfestellungen benötigst.

7. Lösungen

Aufgabe 2a)

Richtige Reihenfolge: A-D-F-B-E-C-H-G-I

Aufgabe 3b)

Mögliche Lösung:

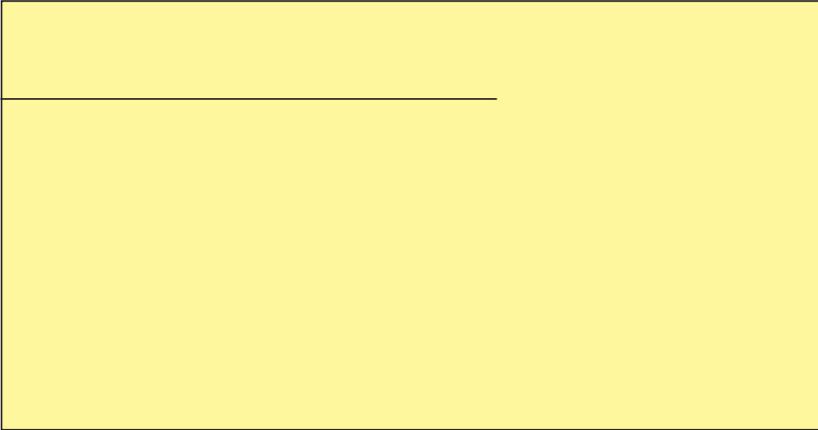
Arbeitsphasen	Arbeitsschritte	Ware / Zutaten	Geräte/ Maschinen
Hygienemaßnahmen	Arbeitskleidung/Kopfbedeckung anlegen Hände waschen Hände desinfizieren		
Arbeitsplatz vorbereiten	Geräte und Maschinen bereitstellen		Zitronenpresse, Messbecher, Spiralkneter, Waage Teigschaber Schüssel
	Zutaten bereitstellen	Weizenmehl, Zucker, Fett, Hefe, Salz, Wasser, Apfelmasse, Vanillecreme, Eiweiß	
Lebensmittel vorbereiten	Zutaten abwiegen	s.o.	Waage Schüssel Teigschaber
Teiglinge herstellen	<ul style="list-style-type: none"> - kneten - Teig ruhen lassen: 10 Min. - Rundwirken zu einem Ballen - garen lassen: 10 Min. - Auf Pressteller legen - Zwischengare: 5 Min. - einen Staub Mehl auf den Tisch - Teiglinge auf den Tisch legen 	Weizenmehl, Zucker, Fett, Hefe, Salz, Wasser, Apfelmasse, Vanillecreme, Eiweiß	Spiralkneter Presse Garofen Rundholz Spritzbeutel Spritzflasche Backblech Backpapier Pinsel
Apfeltaschen formen	<ul style="list-style-type: none"> - Mit Rundholz zu Pizzazungen ausrollen ca. 15 cm - Vanillecreme mittig aufdressieren - Apfelmasse auf die Creme spritzen - Teiglinge leicht anfeuchten - Taschen zuklappen - Taschen etwas andrücken - auf Backblech mit Papier legen - mit Eiweiß bestreichen - auf Gare stellen - 15. Min. backen 		Aprikosenmarmelade Fondant
Backen			
Fertigstellung	<ul style="list-style-type: none"> - mit abgekochter Aprikosenmarmelade bestreichen - abkühlen lassen - mit Fondant abspinnen - auf Goldblech zum Verkauf absetzen 	Aprikosenmarmelade Fondant	
Reinigungsarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> - Geräte säubern 		Wasser Eimer Spülmittel Lappen Geschirrhandtuch
	Aufräumen		

MATERIALIEN

- Text-Bild-Kärtchen, die im Projekt eingesetzt werden können
- Apfeltaschen-Musterrezept
- Hilfestellung zur Vorgangsbeschreibung
- Checkliste zur Selbsteinschätzung



Apfeltaschen



Apfelkissen



Apfelgittertaschen





Apfel...



Apfelecken



Apfelneest



Maultasche (Hefeteig mit Apfel)



Apfel...



Apfel im Schlafrock

Rezept Apfeltaschen (30 Stück)

1000g Weizenmehl
 150g Zucker
 150g Fett
 60g Hefe
 20g Salz
 450g Wasser

1830g Gesamtteig

1500g Apfelmasse
 600g Vanillecreme



- Abwiegen der Rohstoffe
- Apfelmasse nur vorbereiten
- Kneten im Spiralkneter (3/5)
- Anschl. Teigruhe auf Backtisch (10 Min.)
- Rundwirken zu 1 Ballen (Presse)
- Ballengare 10 Min. (Tuch abdecken)
- Auf Pressteller legen, im Rundwirker einteilen, rundwirken
- Zwischengare (5 Min.)
- Einen Staub Mehl auf den Tisch
- Teiglinge auf Tisch legen, mit Rundholz zur Pizzazunge ausrollen (ca. 15 cm)
- Vanillecreme mittig aufdressieren, Apfelmasse auf die Creme spritzen
- Teigkanten leicht anfeuchten, Taschen zusammenklappen und etwas andrücken
- Auf Backbleche mit Papier absetzen, mit Ei bestreichen und auf Gare stellen

Großes Blech 20 St., kl. Blech 10 St.

- Bei 3/4 Gare mit etwas Schwaden bei 210 °C ca. 15 Min backen
- Mit aufgekochter Aprikosenmarmelade bestreichen
- Abkühlen, mit Fondant abspinnen
- Absetzen auf ein Goldblech für den Verkauf

Merkblatt zur Vorgangsbeschreibung

Reihenfolge einhalten:

Die Reihenfolge ist wichtig. Es darf nichts ausgelassen werden.

Präsens (Gegenwart):

Ein Vorgang ist zu jeder Zeit wiederholbar, daher wird der Aufsatz in Präsens (Gegenwart) geschrieben.

Genau beschreiben:

Der Vorgang muss so beschrieben werden, dass jemand, der diesen Vorgang nicht kennt, ihn trotzdem versteht.

Sachlichkeit:

Mit einer Vorgangsbeschreibung möchte man jemanden informieren, Gefühle werden nicht erwähnt!

Verschiedene Satzanfänge benutzen:

- *am Anfang*: zuerst, als Erstes, zunächst, anfangs,
- *zwischendurch*: danach, nachdem, weiterhin, dann, daraufhin, nun, jetzt, anschließend, im Anschluss daran,
- *am Schluss*: zum Schluss, schließlich, zuletzt, abschließend, zu guter Letzt.

Wiederholungen vermeiden, Satzanfänge verändern:

Wörter austauschen, Sätze umstellen oder verbinden.

Gliederung:

1. Einleitung: Was mache ich?
Was wird benötigt?
2. Hauptteil: Handlungsablauf (richtige Reihenfolge der Handgriffe, übersichtliche Gliederung = mehrere Absätze).
3. Schluss: Ergebnis der Arbeit, fertiges Produkt.

C. Kunden über das Produkt Apfelmost informieren

1. Ausgangssituation

Im Pausenladen des SZ Rübekamp werden selbst hergestellte Nahrungsmittel angeboten. Als ein saisonales und regionales Produkt wurde bereits Apfelsaft produziert und verkauft.

2. Problem

Zu den Aufgaben eines Verkäufers gehört auch die Information und Beratung von Kunden.

Impuls

Erkläre und begründe eines der folgenden Zitate:

- 1) *„Doch zum Verkauf gehört mehr, als nur die Ware über den Ladentisch zu reichen und das Geld entgegenzunehmen.“*
- 2) *„Ihre wichtigsten Aufgaben sind Verkaufs- und Beratungsgespräche mit Kunden.“*
- 3) *„Sie beraten und informieren ihre Kunden über die Inhaltsstoffe, Bestandteile und Verwendungsmöglichkeiten der Produkte, ...“*

aus: Bundesagentur für Arbeit (Hrsg.): BERUF AKTUELL. Lexikon der Ausbildungsberufe. 2007, S. 173; 425; 173“

3. Lehrerhinweise

Als **Impuls** können Fotos oder Piktogramme von Verkaufsgesprächen ebenso als Einstieg in die Thematik dienen.

Aufgabe 1: Aneignung von Fachwissen für die Information der Kunden

Zur Information und Beratung der Kunden benötigt der Verkäufer neben guter Kommunikationsfähigkeit vor allem Fachwissen über seine angebotenen Produkte, z.B. deren Inhaltsstoffe, Herstellung oder Herkunft sowie Verwendungsmöglichkeiten. Zur Aneignung von Fachwissen stehen unter anderem Sachtexte zur Verfügung, deren selbstständige Erschließung wichtig ist.

Differenzierungsmöglichkeiten

- a) *Der Text „Wissenswertes über Apfelmost“ wird durch die Lehrkraft in Absätze gegliedert, die Schülerinnen und Schüler müssen die Überschriften richtig zuordnen.*
- b) *Die Schülerinnen und Schüler erhalten den ungegliedert Text, gliedern ihn selbstständig in Absätze und ordnen die vorgegebenen Überschriften zu.*
- c) *Die Schülerinnen und Schüler gliedern den Text selbstständig in Absätze und formulieren dazu passende Überschriften.*

Aufgabe 2: Kunden informieren und deren Fragen beantworten

Nach dem Lesen von Fachtexten muss der Verkäufer in der Lage sein, diese Informationen mit eigenen Worten an die Kunden weiterzugeben sowie Fragen der Kunden zum Produkt zu beantworten. Um dies zu üben, sind beispielhaft gut durchdachte und schriftliche Formulierungen hilfreich.

Aufgabe 3: Einen Bericht für die Internetseite schreiben

Um einen sprachlich richtigen und inhaltlich interessanten Bericht zu formulieren, müssen die Schülerinnen und Schüler grammatische Strukturen (wie die Bildung des Präteritums) oder Mittel zur Verbesserung des Ausdrucks (Benutzung vielfältiger Adjektive, Wortbildung zur Variabilität) beherrschen.

4. Bezug zu den fachlichen Kernkompetenzen der Werkschule

Die Schülerinnen und Schüler können ...	Aufgaben
Hören – Zuhören – Verstehen - kriterienorientiert unterschiedliche Formen von Gesprächsverhalten beobachten und reflektieren.	3e
Sprechen - Informationen Zuhörern verständlich vermitteln.	3e
Lesen – mit Texten und Medien umgehen - Wortbedeutungen klären.	2b
Textverständnis - Verfahren zur Textstrukturierung nutzen: Zwischenüberschriften formulieren, - unterschiedlichen linearen Texten Informationen entnehmen.	1 2a,b
Schreiben und Gestalten - weitgehend die Regeln der Orthografie und Zeichensetzung korrekt anwenden, - die informierende Schreibform (Bericht) sachgerecht nutzen.	2a,b; 3d 3d
Sprache und Sprachgebrauch untersuchen - Wortarten (Adjektive) funktional gebrauchen, - Wortarten (Verb) funktional gebrauchen (Präteritum), - Möglichkeiten der Wortbildung (Nominalisierung, Konjugation von Verben) anwenden.	3a,d 3b,d 3b,c,d

5. Bezug zu den Zielen der Zielmatrix

Checkliste zur Selbstbeurteilung

Ich kann ...	<i>sicher</i>	<i>nicht ganz sicher</i>	<i>habe Fragen</i>	<i>brauche noch viel Hilfe</i>
mir über Sachtexte Fachwissen aneignen.				
Kunden informieren und deren Fragen beantworten.				
einen Bericht für die Internetseite der Schülerfirma über die Herstellung von Apfelmilch schreiben.				

6. Aufgaben / Materialien

Aufgabe 1: Aneignung von Fachwissen für die Information der Kunden

Zu den wichtigsten Aufgaben von Verkäufern zählen Verkaufs- und Beratungsgespräche mit Kunden. Dafür benötigt der Verkäufer neben einer guten Kommunikationsfähigkeit vor allem Fachwissen über die angebotenen Produkte. Zur Aneignung von Fachwissen stehen zum Beispiel Sachtexte in Büchern oder dem Internet zur Verfügung.

Lies den Text "Wissenswertes über Apfelmost" und ordne anschließend die folgenden fünf Überschriften den passenden Absätzen zu.

- a) Pasteurisation kann helfen
- b) Aus welchem Obst wird Apfelmost hergestellt?
- c) Achtung, alkoholische Gärung!
- d) Welche Inhaltsstoffe sind im Apfelmost?
- e) So beginnt die Produktion von Apfelmost

Aufgabe 2: Kunden informieren und deren Fragen beantworten

Um als Verkäufer die Kunden umfassend im Beratungsgespräch oder in Schriftform informieren zu können, müssen z.B. die Inhaltsstoffe des Apfelsaftes sowie die Arbeitsabläufe zur Herstellung bekannt sein.

Informationen findet ihr in Sachtexten, mit denen ihr euch auseinander setzen sollt. Außerdem sollt ihr eigene Texte entwerfen und gestalten.

- Welche Medien können ihr zur Informationssuche nutzen? Welche dieser Quellen sind für eure Berufsgruppe geeignet?
- Welche Methoden oder Techniken kennt ihr, um gezielt Informationen zu einem Thema aus Sachtexten zusammenzutragen?
- Wie sollten mündliche und schriftliche Informationen gestaltet werden, um möglichst viele Kunden anzusprechen?

Nach dem Lesen von Fachtexten muss der Verkäufer in der Lage sein, diese Informationen mit eigenen Worten an die Kunden weiterzugeben sowie Fragen der Kunden zum Produkt zu beantworten. Um dies zu üben, sind beispielhaft gut durchdachte und schriftliche Formulierungen hilfreich.

- f) Beantworte die Fragen zum Text in ganzen Sätzen und mit eigenen Worten.
 - Welche Bedeutung haben Hochstamm-Obstbäume für die Umwelt?
 - Welche Eigenschaften muss das Obst für die Verarbeitung zu Apfelmost besitzen?
 - Was geschieht mit den Fruchtsäuren während der Verdauung?
 - Warum ist Apfelmost gesund?

- g) Erkläre die Bedeutung der folgenden Begriffe in ganzen Sätzen und mit eigenen Worten.

- Maische: _____
- Alkoholische Gärung: _____
- Pasteurisation: _____

Aufgabe 3: Einen Bericht für die Internetseite der Schülerfirma schreiben

In der heutigen Zeit informieren sich viele Menschen im Internet. Auch die meisten Firmen nutzen es, um ihre Produkte vorzustellen.

Ein Bericht über die Herstellung von Produkten ist eine Möglichkeit Kunden von der Qualität der Waren zu überzeugen und sie zum Kauf zu bewegen.

Um einen sprachlich richtigen und inhaltlich interessanten Bericht zu formulieren, müssen grammatische Strukturen oder Mittel zur Verbesserung des Ausdrucks geübt, beherrscht und angewendet werden.

- a) Schreibe zehn Adjektive (Eigenschaftsworte) aus dem Text „Wissenswertes über Apfelmost“ auf.
- b) Verben beschreiben Tätigkeiten. Welche Tätigkeiten sollten für den Bericht im Internet verwendet werden, um die Herstellung von Apfelmost zu schildern? Bilde das Präteritum (einfache Vergangenheit) der folgenden Verben (Tätigkeitswörter) in allen Personalformen.

<i>ernten</i>

<i>herstellen</i>

<i>beginnen</i>

- c) Bilde aus diesen Wörtern je ein Nomen (Namenwort) und setze den richtigen Artikel (Begleiter) davor.
ernten, verarbeiten, getrennt, verwandelt, begonnen, erwärmt, verschlossen, wirkende, gemessen, aufgespalten
- d) Schreibe nun einen Bericht über die Herstellung des Apfelmostes für die Internetseite der Schülerfirma.
- e) Präsentiert die Berichte.
- f) Begründet, welcher Bericht euch am besten gefällt.

Aufgabe 4: Ein Kundengespräch simulieren

Setzt euch in Paaren zusammen und formuliert Fragen und Antworten, die in einem Gespräch mit einem Kunden auftauchen könnten.

Schreibt je eine Frage auf eine Karte und je eine Antwort auf eine andere Karte.

Beispiel: „Welche Apfelsorten wurden für den Saft verwendet?“

Wissenswertes über Apfelmost

Die Hochstamm-Obstbäume sind die wichtigsten Lieferanten von Mostobst. Ein kleinerer Teil kommt aus den Niederstammkulturen. Bis ein Hochstamm Obstbaum ausgewachsen und im Vollertrag ist, dauert es 15 bis 20 Jahre. Hochstamm-Obstbäume bieten für viele Vogel- und Insektenarten den notwendigen Lebensraum. Damit Hochstamm-Obstbäume auch in Zukunft unser Landschaftsbild prägen, braucht es Landwirte, die solche Bäume pflanzen und pflegen, die Früchte ernten und verarbeiten.

Es gibt einige Hundert verschiedene Apfel- und Birnensorten. Sie unterscheiden sich bezüglich Aussehen, Geschmack und Erntezeitpunkt. Ein Obstsaft aus verschiedenen Apfelsorten mit einem Anteil von 10% bis 20% Birnen ist eine Variante¹, die in der Regel zu sehr harmonischen Säften führt. Wichtiger als die Sortenwahl ist, dass nur reife, gesunde und saubere Früchte verarbeitet werden.

Von September bis November wird Mostobst geerntet. Obwohl auch hier die Mechanisierung Fortschritte macht, bedeutet die Zeit der Mostobsternte auch heute noch sehr viel Handarbeit.

Damit der Saft beim Pressen fließt, müssen die Früchte fein zerstückelt oder gemahlen werden. In der Fachsprache nennt man dieses Mahlgut «Maische». Mit einer Mostpresse werden die festen und flüssigen Bestandteile der Maische voneinander getrennt. Für einen Liter Most werden etwa 1,3 kg frisches Obst benötigt.

Leider verwandelt die Natur den frischen Süßmost² schon nach wenigen Tagen. Es beginnt ganz langsam. Man stellt beim Trinken einen leicht veränderten Geschmack mit etwas Kohlensäure fest. Die alkoholische Gärung hat begonnen. Auch bei einwandfreien hygienischen Bedingungen gibt es im frischen Süßmost Hefen. Diese einzelligen Kleinlebewesen sind nur 5/1000 mm groß und wandeln Fruchtzucker in Äthylalkohol und Kohlensäure um.

Um diese Gärung zu verhindern, muss Süßmost auf ca. 75 °C erwärmt und in heißem Zustand in geeigneten Gefäßen luftdicht verschlossen werden. Dieser Vorgang nennt sich Pasteurisation. Für diese Pasteurisation eignen sich verschiedene Methoden.

Kleine Mengen kann man direkt in einer Pfanne auf 75°C erwärmen und heiß in vorgewärmte Flaschen randvoll einfüllen und mit einem Bügel oder Drehverschluss luftdicht verschließen. Größere Mengen werden mit dem Elektrodenapparat oder mit einem Durchlauferhitzer pasteurisiert.

Pasteurisierter Süßmost bleibt ohne Konservierungsmittel und andere Zusätze mindestens ein Jahr haltbar. Der ideale Lagerort ist ein kühler Keller.

Süßmost enthält etwa 85% Wasser, er liefert leicht verdauliche, rasch wirkende Energie und versorgt uns gleichzeitig mit vielen unentbehrlichen Nährstoffen, Vitaminen, Mineralstoffen und sekundären Pflanzenstoffen.

Süßmost enthält 9 bis 12 % Fruchtzucker. Er ist deshalb nicht nur ein ausgezeichnete Durstlöcher, er eignet sich auch hervorragend als Muntermacher bei Müdigkeit und Konzentrationsschwäche. Die wichtigsten Zuckerarten im Süßmost sind Traubenzucker (Glukose) und Fruchtzucker (Fruktose). Beide Zuckerarten sind leichtverdauliche, rasch wirkende Energiespender. Der Zuckergehalt kann mit der Oechslewaage oder dem Refraktometer gemessen werden.

Fruchtsäuren verleihen dem Getränk den frischen Charakter. Der Säuregehalt liegt durchschnittlich bei etwa 0,6-0,9%, vorrangig Apfel-, Zitronen- und Chinasäure. Während der Verdauung werden die Säuren vollständig in die Bestandteile Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten.

Es bleibt also keine Säure zurück, daher wirken Früchte und Fruchtsäfte in unserem Körper basisch, während z.B. fetthaltige Lebensmittel Säuren freisetzen. Kalium, Phosphor, Kalzium, Schwefel, Chlor, Natrium und Eisen sind die Mineralstoffe, die im Apfel am stärksten vertreten sind. Sie sind notwendig für den Aufbau von Zähnen, Knochen und Blut. Vitamine sind für die verschiedenen Stoffwechselfunktionen verantwortlich. Äpfel enthalten vor allem Vitamin A, B und C. Sie bleiben nach der Saftbereitung erhalten.

¹ Variante= andere Art

² Süßmost= der Begriff Süßmost wird im Text für Apfelmost verwendet

7. Lösungen

Aufgabe 1

Die Überschriften müssen im Textverlauf in der Reihenfolge B – E – C – A – D eingesetzt werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen nicht nur die Buchstaben, sondern die vollständigen Überschriften einsetzen.

Aufgabe 2a

- Die Hochstamm-Obstbäume sind ein wichtiger Lebensraum für viele Vogel- und Insektenarten.
- Das Obst zur Verarbeitung von Apfelmust muss reif, sauber und gesund sein.
- Während der Verdauung werden die Fruchtsäuren in Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten. Diese Bestandteile wirken dann nicht mehr als Säuren in unserem Körper, sondern basisch.
- Apfelmust liefert unserem Körper viele notwendige Nährstoffe, Vitamine, Mineralstoffe und sekundäre Pflanzenstoffe. Außerdem liefert er leicht verdauliche und rasch wirkende Energie.

Aufgabe 2b

1) Maische:

Die Maische sind fein zerstückelte und gemahlene Früchte. Mit der Mostpresse wird die Maische gepresst und dadurch in ihre festen und flüssigen Bestandteile getrennt.

2) *alkoholische Gärung*:

Bei der alkoholischen Gärung wandeln die Hefen im Süßmost den Fruchtzucker in Äthylalkohol und Kohlensäure um. Hefen sind einzellige Lebewesen und nur 5/1000 mm groß.

3) *Pasteurisation*:

Bei der Pasteurisation wird der Süßmost auf ca. 75 °C erwärmt. Die Pasteurisation verhindert die alkoholische Gärung.

Aufgabe 3a

wichtig, klein, reif, gesund, sauber, fein, fest, flüssig, frisch, wenig, langsam, einzellig, groß, heiß, ideal, kühl, leicht, basisch, fetthaltig, stark, usw.

Aufgabe 3b

<i>ernten</i>	<i>herstellen</i>	<i>beginnen</i>
ich erntete	ich stellte her	ich begann
du erntetest	du stelltest her	du begannst
er erntete	er stellte her	er begann
sie erntete	sie stellte her	sie begann
es erntete	es stellte her	es begann
wir ernteten	wir stellten her	wir begannen
ihr erntetet	ihr stelltet her	ihr begannt
sie ernteten	sie stellten her	sie begannen

Aufgabe 3c

<i>Verben</i>	<i>Nomen mit Artikel</i>	<i>Verben</i>	<i>Nomen mit Artikel</i>
ernten	die Ernte	wirkende	die Wirkung
verarbeiten	die Verarbeitung	gemessen	die Messung
getrennt	die Trennung	aufgespalten	die Aufspaltung
verwandelt	die Verwandlung		
begonnen	der Beginn		
erwärmt	die Erwärmung		
verschlossen	das Schloss		

Aufgabe 3 d:

- Sprachliche Darstellung: sachliche Darstellung, grammatikalisch korrekte Sätze, Wir-Form, Vergangenheit, Verwendung einiger Adjektive, Verben und Nomen aus den Übungen, Liste der Inhaltsstoffe in Stichpunkten
- Inhaltliche Darstellung: Überschrift, kurze Einleitung
- Zwischenüberschrift (Herstellung des Apfelmestes), vollständige Beschreibung der Arbeitsschritte und der Geräte (Auswahl des Obstes, zerkleinern des Obstes mit Messern zur Herstellung der Maische, Maische auspressen mit Mostpresse, um alkoholische Gärung zu verhindern pasteurisieren mit Elektrodenapparat, Durchlauferhitzer oder Pfanne, Abfüllung in Flaschen mit Trichter),
- Zwischenüberschrift (Inhaltsstoffe des Apfelmestes), Auflistung der Inhaltsstoffe mit Gedankenstrichen (Wasser 85 %, Fruchtzucker 9 bis 12 %, Fruchtsäure 0,6 bis 0,9 %, Mineralstoffe – Kalium, Phosphor, Kalzium, Schwefel, Chlor, Natrium und Eisen, Vitamine A, B und C) .

Differenzierung**zu Aufgabe 1**

- a) Der Text „Wissenswertes über Apfelmest“ wird durch die Lehrkraft in Absätze gegliedert, die Schülerinnen und Schüler müssen die Überschriften richtig zuordnen.
- b) Die Schülerinnen und Schüler erhalten den ungegliedert Text, gliedern ihn selbstständig in Absätze und ordnen die vorgegebenen Überschriften zu.
- c) Die Schülerinnen und Schüler gliedern den Text selbstständig in Absätze und formulieren dazu passende Überschriften.

zu Aufgabe 2b

- 1) Zusätzliche Fragen mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad sollen schriftlich beantwortet werden:

Nennen Sie weitere Produkte,

- zu deren Herstellung eine Maische benötigt wird
- die durch alkoholische Gärung hergestellt werden
- die durch Pasteurisation hergestellt werden.

Erklären Sie mit eigenen Worten die Herstellung weiterer Produkte:

- mit Hilfe von Maische.
- durch alkoholische Gärung.
- durch Pasteurisation.

- 2) Rollenspiel „Kundenberatung zum Produkt Apfelmest“ mit anschließender Reflektion des Kundenberatungsgesprächs

Überlegen Sie mit einem Partner ein Rollenspiel mit dem Thema „Kundenberatung zum Produkt Apfelmest“. Benutzen Sie die Fragen und Antworten aus Aufgabe 2 a und b sowie eigene Ideen.

zu Aufgabe 3d

Den Schülerinnen und Schülern können unterstützende Hinweise zur inhaltlichen und / oder sprachlichen Gestaltung gegeben werden.

Hinweise:

- Die einzelnen Arbeitsschritte zur Herstellung des Apfelmestes sind im Text „Wissenswertes über Apfelmest“ enthalten. Liste am Ende des Berichtes die Inhaltsstoffe des Apfelmestes auf.
- Finde eine Überschrift für deinen Bericht.
- Schreibe in der Wir-Form und im Präteritum (in der einfachen Vergangenheit).
- Benutze auch die Adjektive, Verben und Nomen aus den vorangegangenen Übungen, damit der Text abwechslungsreiche Formulierungen enthält.

zu Aufgabe 3e

Während der Präsentation und Reflektion übernimmt eine Schülerin oder ein Schüler die Gesprächsleitung. Positive Aspekte werden an der Tafel notiert. Am Ende wird beschlossen, welcher Bericht auf der Internetseite veröffentlicht werden soll.

Den Schülerinnen und Schülern können Bewertungskriterien für die inhaltliche und / oder sprachliche Gestaltung vorgegeben werden.



ENGLISCH

A. Ein beliebter englischer Nachtisch: Easy Apple Crisp

1. Ausgangssituation

Die Klasse Werkschule am SZ Rübekamp hat den Schwerpunkt Nahrungsgewerbe und Gastronomie.

Die Schülerinnen und Schüler befinden sich in der Kennenlernphase zu Beginn ihrer Werkschulzeit. Der erste Schwerpunkt liegt auf der Herstellung und dem Verkauf von unterschiedlichen Apfelprodukten.

Ein neues Produkt wird im Rahmen des Apfelprojektes in den Pausenladen PAULA aufgenommen. Außerdem sollen weitere Rezepte, auch englische, ausprobiert werden.

Da das Pausencafé auch Produkte aus anderen Ländern anbietet, soll das Angebot um einen Apfelnachtisch aus England bzw. den USA bereichert werden.

2. Problem

“*Apple crisp* (United States and Canada) or *apple crumble* (United Kingdom) is a dessert consisting of baked apples topped with a crisp crust.“

Mithilfe eines Videos soll das Rezept für diesen Nachtisch erarbeitet werden. Aus diesem Rezept und auch weiteren Rezepten kann später ein kleines englisches Apfel-Backbuch entstehen.

Impuls

Welche Desserts aus anderen Ländern sind euch bekannt?

3. Lehrerhinweise

Ziel der Aufgabe ist es, dass die Schülerinnen und Schüler einem englischsprachigen Video ein Rezept entnehmen und dies anschließend individuell gestalten. Dazu bedarf es verschiedener Vorentlastungen.

Die Schülerinnen und Schüler nennen zunächst verschiedene Nachspeisen aus dem nicht-deutschsprachigen Raum.

Nach dieser Hinführung wird den Schülerinnen und Schülern das Video zur Herstellung des „Easy Apple Crisp“ gezeigt, in dem das Mädchen Rachel diesen Apfelnachtisch backt und kommentiert.

(<http://video.about.com/busycooks/apple-crisp.htm>)

Das erste Sehen erfolgt ohne Ton. Die Schülerinnen und Schüler sind aufgefordert, englische Begriffe, die sie erkennen, zu notieren. Beim zweiten Anschauen des Videos - nun mit Ton - ergänzen sie weitere Begriffe.

Diese Begriffe werden zunächst in einer vorbereitenden Mindmap an der Tafel oder auf Folie gesammelt.

Anschließend erhalten die Schülerinnen und Schüler ein Arbeitsblatt, das diese Mindmap zeigt, sowie eine Vokabelliste. Je nach Leistungsstand kann die Vokabelliste bereits einen Teil der englisch-deutschen Begriffspaare enthalten. Leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler werden aufgefordert, mit Hilfe eines Wörterbuches alle Begriffe zu übersetzen.

Dann ordnen die Schülerinnen und Schüler die Handlungsschritte zur Herstellung eines „Easy Apple Crisp“. Leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler beschreiben die Zutaten und die Handlungsschritte ohne zusätzliche Hilfen.

Die Schülerinnen und Schüler schauen ein weiteres Mal das Video an. Sie lösen die je nach Leistungsstand auf Deutsch oder Englisch gestellten multiple-choice-Aufgaben, die sich auf die Mengenangaben des Rezeptes beziehen.

Zur Vertiefung ordnen die Schülerinnen und Schüler in Aufgabe 4b die Sätze den Bildern zu. Leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler kommentieren die Bilder ohne Vorgaben. Als Differenzierungsmöglichkeit bietet sich das Lesen und Ausfüllen des Lückentextes an (Aufgabe 4c).

Schließlich gestalten sie eine Rezeptseite auf Englisch.

4. Bezug zu den fachlichen Kernkompetenzen der Werkschule

Die Schülerinnen und Schüler können ...	Aufgaben
Hör-/Sehverstehen - die Hauptpunkte in einfachen Satzmustern und vertrautem Kontext verstehen, - kurze Ton- und Filmsequenzen, die langsam und deutlich gesprochen sind, zu vertrauten Themen weitgehend verstehen. <i>Hier: Die Schülerinnen und Schüler entnehmen einer Videosequenz zum „Easy Apple Crisp“ die wichtigsten Begriffe zum Thema „baking“, die einzelnen Handlungsschritte sowie die Zutaten zur Herstellung des englischen Apfelnachtisches.</i>	1; 3 1; 3
Leseverstehen - authentische Texte zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige alltags- und berufsbezogene Sprache verwendet wird, <i>Hier: Die Schülerinnen und Schüler entnehmen dem Transkript des Videos Informationen, die sie zur Zuordnung von Aussagen zu Bildern benötigen.</i>	3; 4b, c
Schreiben - zusammenhängende einfach strukturierte Texte nach bekannten Vorbildern zu Themen ihres Interessen- und Erfahrungsbereiches verfassen. <i>Hier: Sie erstellen und gestalten die Rezeptseite zum „Easy Apple Crisp“.</i>	5
Sprachliche Mittel - einen funktionalen Wortschatz schriftlich und mündlich einsetzen. <i>Hier: Die Schülerinnen und Schüler setzen den Wortschatz zum Thema „baking“ für die Beschreibung der Handlungsschritte zur Herstellung des „Easy Apple Crisp“ ein.</i>	3 (Diff.)
Methodische Kompetenzen - zweisprachige Wörterbücher und andere Hilfsmittel zunehmend eigenständig und zielorientiert nutzen.	1-5

5. Bezug zu den Zielen der Zielmatrix

Die vorliegende Aufgabe ist eingebettet in das Projekt „Herstellung und Verkauf von Apfelprodukten“ zur Erarbeitung nationaler und internationaler Apfelgerichte und deren Verkauf.

Im Englischunterricht wird die Spezialität „Easy Apple Crisp“ hergestellt. Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten sich das Rezept anhand authentischen Materials.

Checkliste zur Selbstbeurteilung

Ich kann ...	sicher	nicht ganz sicher	brauche noch Hilfe
- einem englischsprachigen Video wichtige Informationen über ein Rezept entnehmen,			
- mithilfe einer Vokabelliste eine Mindmap zum Thema Backen erstellen,			
- ein zweisprachiges Wörterbuch verwenden, um unbekannte Vokabeln nachzuschlagen,			
- die Handlungsschritte für ein Rezept ordnen,			
- ein englischsprachiges Rezept selbst erstellen und gestalten.			

6. Aufgaben / Materialien

Easy Apple Crisp

Wir lernen heute ein englisches Apfel-Rezept für eine Süßspeise kennen.

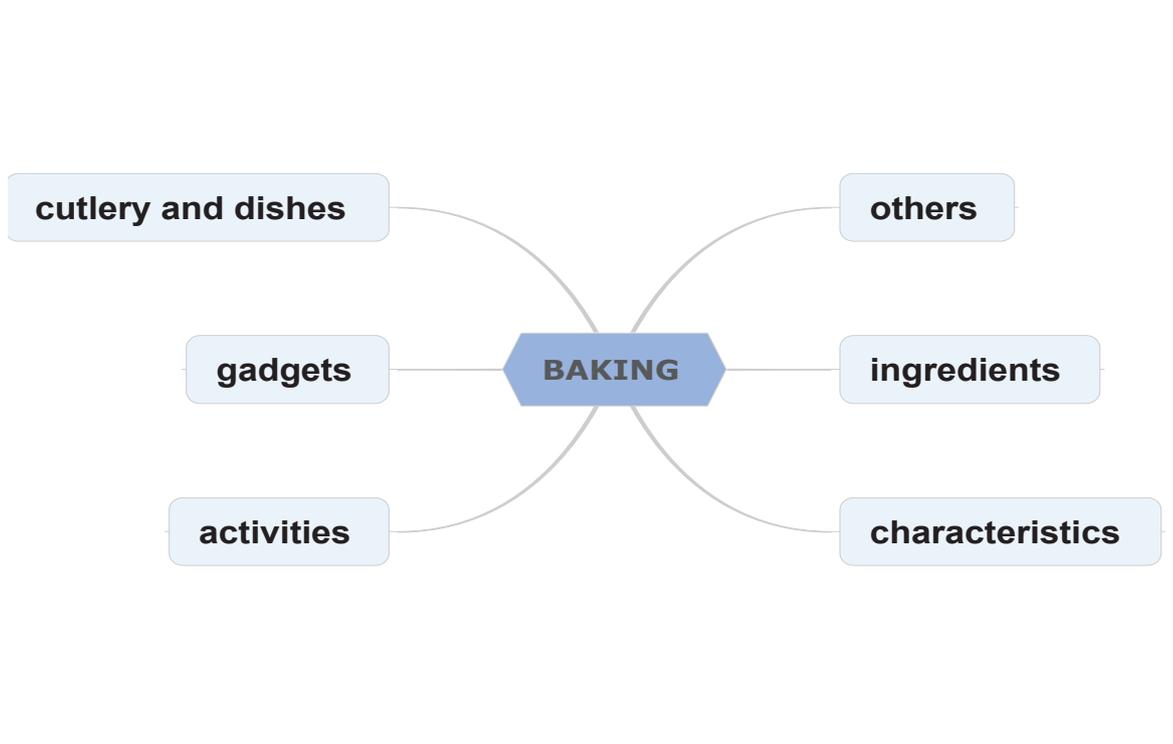


Aufgabe 1

- a) Schau das Video, in dem Rachel „Easy Apple Crisp“ zubereitet, zunächst ohne Ton an.
Notiere englische Begriffe, die du schon kennst.

Schau das Video noch einmal mit Ton an und schreibe weitere englische Begriffe auf.

- b) Ordne die Begriffe, die du notiert hast, nun in die Mindmap „baking“ an der Tafel ein.
Fallen dir noch weitere englische Begriffe ein? Dann schreibe sie dazu.



Aufgabe 2

In der folgenden Liste siehst du weitere englische Begriffe zum Thema Backen.

- a) Übersetze die Begriffe mit Hilfe des Wörterbuches oder des Internets ins Deutsche:
(<http://dict.leo.org/> oder <http://www.dict.cc/>)
- b) Ergänze anschließend die Mindmap mit den englischen Begriffen, die noch nicht dort aufgelistet sind.

wash	
make	
thin	
yummy	
microwave	
mix	
blender	
mixer	
bowl / dish	
plate	
cup	
cut	
glass	
sprinkle	
add	
mug	
knife	
spread	
fork	
spoon	
tablespoon	
old	
apple	
self rising flour	
dirty	
peel	
oats	
put	
butter	
sugar	
salt	
brown	
cinnamon	
use	
need	
topping	
crumb	
enjoy	

Aufgabe 3**Wähle a) oder b)**

- a) Schau dir nun das Video zum „Easy Apple Crisp“ noch einmal an und ordne dann die einzelnen Handlungsschritte für die Herstellung dieser englischen Spezialität.

	Enjoy it!
	Mix the crumb topping (flour, oats, butter, brown sugar, cinnamon) and spread it over the apple.
	Cut the apple into thin slices.
	Put the dish into the microwave for 2 ½ minutes.
1	Wash the apple.
	Peel the apple.
	Put the apple slices into the microwave safe dish.

- b) Schau dir das Video zum „Easy Apple Crisp“ noch einmal an. Schreibe die Zutaten in die Liste und schreibe dann die einzelnen Handlungsschritte für die Herstellung dieser englischen Spezialität auf.

APPLE CRISP	
Filling Ingredients	Cooking Instructions

Aufgabe 4 a)

Schau dir das Video, in dem Rachel den „Easy Apple Crisp“ zubereitet, nun noch einmal mit Ton an und beantworte die folgenden Fragen:

1. What is she baking? (Welches Gericht stellt Rachel her?)
 - a. pancake
 - b. apple pie
 - c. apple crisp

2. How many apples does she need? (Wie viele Äpfel braucht sie?)
 - a. ten apples
 - b. one apple
 - c. three apples

3. How many tablespoons of self rising flour does she need? Wie viele Esslöffel Mehl braucht sie?
 - a. 7
 - b. 3
 - c. 1,5

4. How many tablespoons of oats does she need? Wie viele Esslöffel Haferflocken braucht sie?
 - a. 5
 - b. 3
 - c. 7

5. How much butter does she need? Wie viel Butter braucht sie?
 - a. one tablespoon
 - b. half a pound
 - c. one kilo

6. How many tablespoons of sugar does she need? Wie viele Esslöffel Zucker braucht sie?
 - a. two heaping (gehäuft) tablespoons
 - b. half a tablespoon
 - c. a level (gestrichen) tablespoon

7. What does she sprinkle on top? Was streut sie oben drauf?
 - a. salt
 - b. pepper
 - c. cinnamon

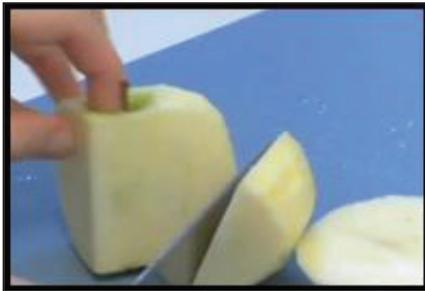
8. How long does she microwave the dish? Wie lange lässt sie das Gericht in der Mikrowelle?
 - a. two and a half hours
 - b. two and a half minutes
 - c. two and a half seconds

Aufgabe 4b)

Ordne die Sätze den passenden Bildern zu.

1. Rachel says „Hi“.
2. Rachel prepares the apple.
3. Rachel puts things into the bowl.
4. Rachel mixes the things.
5. Rachel spreads the mixture over the apple.
6. Rachel puts the dish into the microwave.

A.



B.



C.



D.



E.



F.



Aufgabe 4c)

Fülle den folgenden Lückentext zum Rezept aus.

Easy Apple Crisp Recipe

Hi I'm Rachel Edelman for About.com Food. Today I'm going to show you how to _____ an apple crisp dessert in the microwave.

First wash the apple.

Next completely peel the apple. Cut the apple around the core and then cut the pieces into thin slices.

Next arrange the slices in your _____ safe dish.

Now I make the crumb topping. Put 1 1/2 tablespoons of self rising **flour** into a _____.

Next add 3 tablespoons of old fashioned **oats**.

Next cut 1 tablespoon of **butter** and put it into the bowl.

Add 2 heaping tablespoons of **brown sugar**. Next sprinkle some **cinnamon**.

Mix these ingredients until you get a good texture for the crumb topping. Sometimes you need to get _____ and use your hand to mix in the butter.

Now, spread the crumb mixture over the apple. Microwave the dish for 2 1/2 minutes on high. When it's done, serve and _____.

Thanks for watching. To learn more, visit us on the Web at food.about.com.



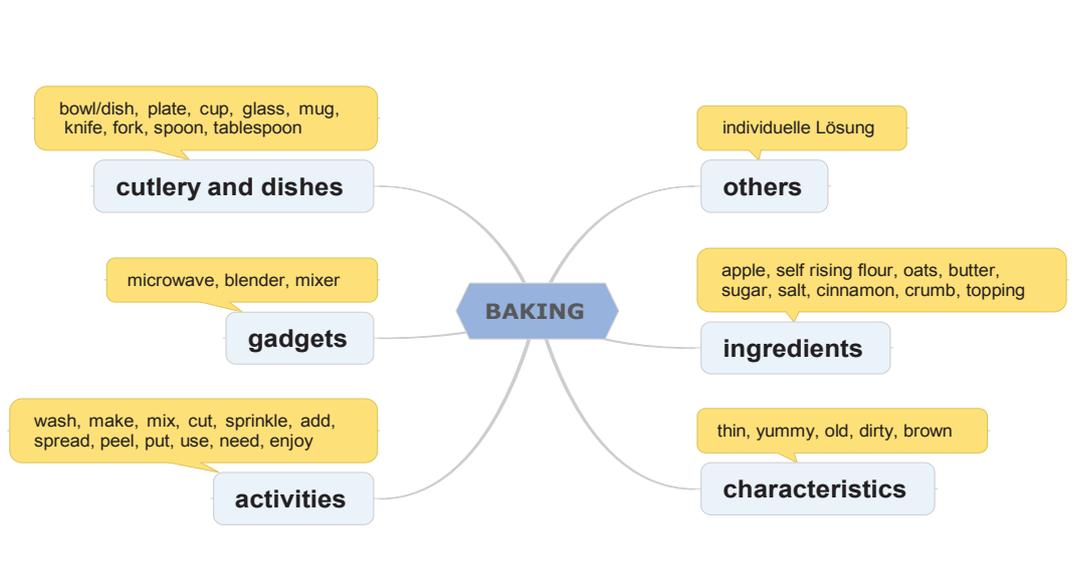
Aufgabe 5

Gestalte eine ansprechende englischsprachige Rezeptseite für „Easy Apple Crisp“.

7. Lösungen

Aufgabe 1

- a) individuelle Lösungen
b) Mindmap



Aufgabe 2

In der folgenden Liste siehst du weitere englische Begriffe, die du beim Backen verwenden kannst.

wash	waschen
make	machen
thin	dünn
yummy	lecker
microwave	Mikrowelle
mix	mischen
blender	Standmixer
mixer	Rührgerät
bowl / dish	Schüssel
plate	Teller
cup	Tasse
cut	schneiden
glass	Glas
sprinkle	bestreuen
add	hinzufügen
mug	Becher
knife	Messer
spread	verteilen

spoon	Löffel
tablespoon	Teelöffel
old	alt
apple	Apfel
self-rising flour	Mehl mit Backpulverzusatz
dirty	schmutzig
peel	schälen, pellen
oats	Haferflocken
put	legen
butter	Butter
sugar	Zucker
salt	Salz
brown	braun
cinnamon	Zimt
use	benutzen
need	benötigen
topping	Belag
crumb	Krümel, Brösel

Aufgabe 3

7	Enjoy it!
5	Mix the crumb topping (flour, oats, butter, brown sugar, cinnamon) and spread it over the apple.
3	Cut the apple into thin slices.
6	Put the dish into the microwave for 2 ½ minutes.
1	Wash the apple.
2	Peel the apple.
4	Put the apple slices into the microwave safe dish.

Aufgabe 4

- a) Richtige Antworten: 1a 2b 3c 4c 5a
b) Zusammen gehören: 1C 2A 3F 4D 5E 6B
c) Transcript: Easy Apple Crisp Recipe

Hi, I'm Rachel Edelman for About.com Food. Today I'm going to show you how to make an apple crisp dessert in the microwave.

First wash the apple. Next completely peel the apple. Cut the apple around the core and then cut the pieces into thin slices. Next arrange the slices in your microwave safe dish.

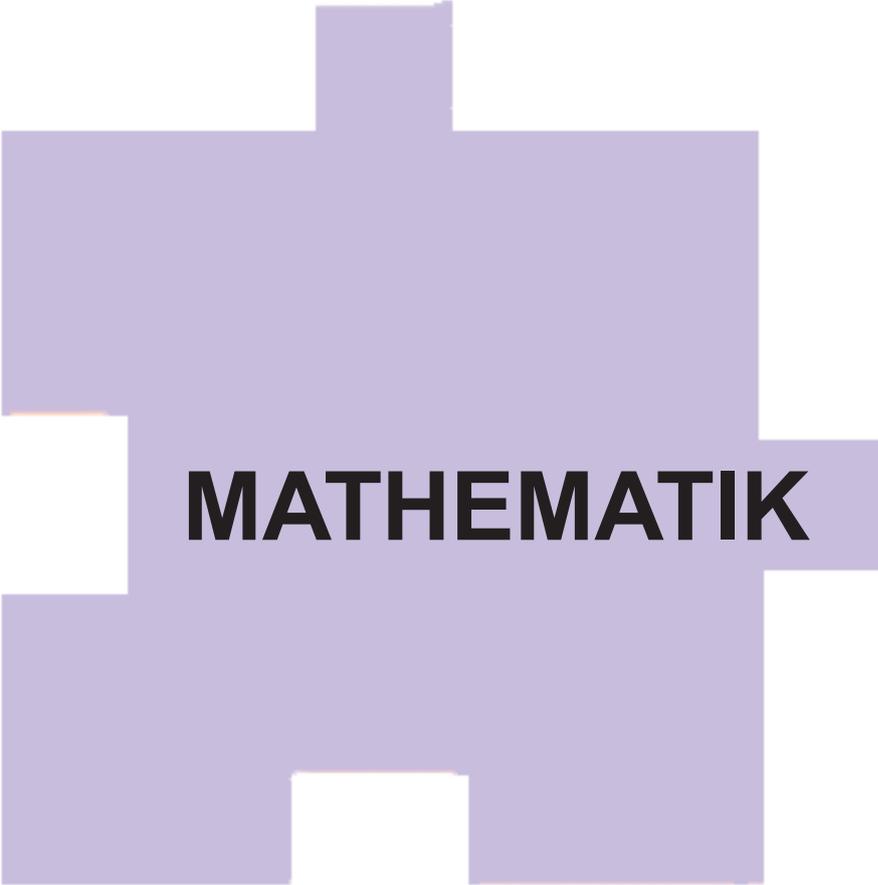
Now I make the crumb topping. Put 1 1/2 tablespoons of self rising flour into a bowl.

Next add 3 tablespoons of old fashioned oats. Next cut 1 tablespoon of butter and put it into the bowl. Add 2 heaping tablespoons of brown sugar. Next sprinkle some cinnamon.

Mix these ingredients until you get a good texture for the crumb topping. Sometimes you need to get dirty and use your hand to mix in the butter.

Now, spread the crumb mixture over the apple. Microwave the dish for 2 1/2 minutes on high. When it's done, serve and enjoy.

Thanks for watching. To learn more, visit us on the Web at food.about.com.



MATHEMATIK

A. Apfeltaschen berechnen

1. Ausgangssituation

Im PauLa sollen morgen Apfeltaschen verkauft werden. Dafür werden in der Bäckerei der Teig und die Füllung hergestellt.

2. Problem

In Absprache mit dem Verkauf müssen 20 Stücke produziert werden. Im Rezept werden aber nur die Mengen für 6 Apfeltaschen angegeben. Um Apfeltaschen herzustellen, müsst ihr Mengen aus Rezepten umrechnen können, je nachdem, wie viele ihr herstellen wollt.

Impuls

Leider wurde das Rezept nur für 6 Stücke Apfeltaschen berechnet. Was nun?

Zutaten für 6 Apfeltaschen

Für die Füllung: 4500 g saure Äpfel, 120 g Butter, etwas Zitronensaft, 360 g Zucker

Für den Teig: (Quark - Ölteig) 1800 g Mehl, 12 TL Backpulver, 36 EL Öl, 30 EL Milch, 300 g Zucker, 12 EL Vanillezucker, 900 g Quark (Magerquark), 6 Eigelb, 12 EL Milch



3. Lehrerhinweise

Für die Umrechnung bieten sich verschiedene Verfahren an: „Herantasten“ über Tabellen, dargestellt am Beispiel der Apfelmenge:

		. 3			
Personenzahl	6	12	18	2	20
Apfelmenge in kg	4,5	$4,5 \cdot 2 = 9$	$4,5 \cdot 3 = 13,5$	$4,5 : 3 = 1,5$	$13,5 + 1,5 = 15$
		. 3			

Vielen eher leistungsschwachen Schülerinnen und Schülern fällt diese Darstellung leicht, da sie sich langsam dem Ergebnis nähern können. Zunächst verdoppeln bzw. verdreifachen sie die Menge. Die fehlende Restmenge muss dann als Teil der Ausgangsmenge dargestellt werden. Die obige Tabelle zeigt eine Möglichkeit. In der Praxis sind diese Tabelle durchaus länger und in Lehreraugen umständlicher. Das Verfahren sollte aber nicht schematisiert (im Sinne von optimiert) werden.

Der klassische Dreisatz

Das Verfahren wird von vielen Lehrenden als für die Schülerinnen und Schüler als leicht verständlich angesehen. Es birgt aber die Gefahr, dass nur rezeptartig ein Verfahren gelernt wird, das aber nicht wirklich verstanden wurde. Wird dieses Verfahren nach längerer Zeit ohne Übung erneut angewendet, ist oft eine große Unsicherheit zu verzeichnen. Das „Herantasten“ mit einer Tabelle ist deutlich intuitiver und damit besser reaktivierbar (Das ist das Ergebnis von Untersuchungen mit einer entsprechenden Schülerklientel). Optimal ist, den Lernenden mehrere Verfahren anzubieten und ihnen die Wahl zu überlassen.

4. Bezug zu den fachlichen Kernkompetenzen der Werkschule

Prozessbezogene Kompetenzen	Aufgaben
Die Schülerinnen und Schüler ...	
- nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung	1, 2
- ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten	

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Aufgaben
Die Schülerinnen und Schüler ...	
- proportionale und lineare funktionale Zusammenhänge erkunden,	1, 2
- verwenden Größen in Sachzusammenhängen und wandeln sie dazu geeignet um,	1, 2
- führen Grundrechenarten für natürliche Zahlen und Dezimalzahlen aus	1, 2

5. Bezug zu den Zielen der Zielmatrix

Checkliste zur Selbstbeurteilung

Ich kann ...	<i>sicher</i>	<i>nicht ganz sicher</i>	<i>habe Fragen</i>	<i>brauche noch viel Hilfe</i>
- die Menge eines Rezeptes für eine bestimmte Personenzahl berechnen				
- den Dreisatz zur Berechnung von Mengen anwenden				

6. Aufgaben und Materialien

Verändere das Rezept so, dass du einen Teig und eine Füllung für 20 Stücke herstellen kannst.

Rezept für Apfeltaschen

Zutaten für 6 Portionen

Teig (Quark - Ölteig)

1800 g Mehl
 12 TL Backpulver
 36 EL Öl, 30 EL Milch,
 300 g Zucker
 12 EL Vanillezucker
 900 g Quark (Magerquark)
 6 Eigelb, 12 EL Milch



Füllung

4500 g saure Äpfel
 120 g Butter
 etwas Zitronensaft
 360 g Zucker

Sieh dir zunächst das Beispiel für „Rote Grütze“ an und berechne die Menge an Zucker und die Menge an Sago.

Um diese Aufgabe zu berechnen, benutzt du den Dreisatz.

Beispiel:

Beim Dreisatz geht man in folgenden Schritten vor:

<i>Im ersten Satz wird notiert, was man weiß.</i>	<i>Für 4 Personen brauche ich 1000 g gemischte Beeren.</i>
<i>Im zweiten Satz berechnet man, was man für ein Stück benötigt, was ein Stück kostet.</i>	<i>Für 1 Person brauche ich $1000 \text{ g} : 4 = 250$ g gemischte Beeren</i>
<i>Im dritten Satz vervielfacht man die Mengeneinheit mit der gesuchten Anzahl Portionen.</i>	<i>Für 6 Personen brauche ich $250 \text{ g} \cdot 6 = 1500$ g gemischte Beeren</i>

Rote Grütze für 4 Personen	Rote Grütze für 6 Personen
Zutaten	
1000 g gemischte Beeren 120 g Zucker 80 g Sago	Für 6 Personen brauche ich 1500 g gem. Beeren

Anzahl Personen	Menge Beeren (g)	Menge Zucker (g)	Menge Sago (g)
4	1000g		
1	250g		
6	1500g		

Berechne nun die Apfeltaschen.

Aufgabe 1

Berechne die Füllung

Rechnung:

Für 6 Stücke brauche ich 4500 g Äpfel.

Für 1 Stück brauche ich

Für 20 Stücke brauche ich

Stck.	Äpfel (g)	Butter (g)	Zucker (g)
6			
1			
20			

Aufgabe 2

Berechne den Teig.

Rechnung:

Für 6 Stücke brauche ich

Für 1 Stück brauche ich

Für 20 Stücke brauche ich

Stck.	Mehl (g)	Backpulver (TL)	Öl (EL)	Milch (EL)	Zucker (g)
6					
1					
20					

Stck.	Vanille-zucker (g)	Mager-quark (TL)	Eigelb	Milch (EL)
6				
1				
20				

Aufgabe 3

Schreibe das Rezept für 20 Portionen.

7. Lösungen

Aufgabe 1

Für 6 Stücke brauche ich 4500 g Äpfel.

Für 1 Stück brauche ich $4500\text{g} : 6 = 750\text{ g}$ Äpfel

Für 20 Stücke brauche ich $20 \cdot 750\text{g} = 15.000\text{ g}$ Äpfel = 15 kg Äpfel

Aufgabe 2

Für 6 Stücke brauche ich 1800 g Mehl

Für 1 Stück brauche ich $1800\text{ g} : 6 = 300\text{ g}$ Mehl

Für 20 Stücke brauche ich $20 \cdot 300\text{ g} = 6000\text{ g}$ Mehl = 6 kg Mehl

B. Verpackungsmaterial für eine Apfelkiste berechnen

1. Ausgangssituation

Für den Pausenladen (PauLa) sollen Apfeltaschen hergestellt und verkauft werden. Für die Herstellung beliebiger Stückzahlen entsprechend dem Bedarf muss die Menge der Zutaten geplant, eingekauft und verarbeitet werden. Einige Produkte werden zwischengelagert und müssen verpackt werden.

2. Problem

Wenn es um das Verpacken von Waren geht, muss man wissen, wie Flächen und Rauminhalt (Volumen) berechnet werden.

Impuls
Diese Kiste stand vor einem Supermarkt.



Wie viele Äpfel passen etwa insgesamt in die Kiste?
Überlegt zuerst alleine einen Lösungsweg und diskutiert dann die verschiedenen Lösungswege.

3. Lehrerhinweise

Die vorgelegte Lernsequenz bietet die Möglichkeit, die in Klasse 6 gelernten Inhalte bzgl. Volumen und Oberfläche zu wiederholen und zu festigen. Sicher ist der Umgang mit diesen Inhalten bei den meisten Lernenden nicht präsent. Hier bietet sich die Gelegenheit, situationsbezogen zu wiederholen und das Gelernte innerhalb des Projekts zu trainieren.

Im Folgenden wird ein möglicher im Werkschulunterricht erprobter Unterrichtsverlauf grob skizziert. Er ist sehr offen angelegt.

Passende Übungsmaterialien findet jede Lehrkraft sicherlich im eigenen Fundus oder in dem der Schule. Deshalb wurde hier darauf verzichtet, zudem je nach individuellem Kenntnisstand die Materialien ausgewählt werden müssen.

Impuls zur Einstimmung auf das Thema: Die Lernenden werden aufgefordert, zu schätzen, wie viele Äpfel in die Kiste passen (Aufgabe 1 im Sinne einer Fermi-Aufgabe).

Anschließend wird gemeinsam überlegt, wie man das Problem lösen kann, ohne die Kiste wirklich mit Äpfeln zu füllen.

Hier können verschiedene Problemlösestrategien angewendet werden. Man kann modellieren, wie viele Äpfel in eine Schicht passen, wenn sie in Reihen und Spalten gelegt werden. Zur Unterstützung der Anschauung ist es hilfreich, einige (etwa gleich große) Äpfel bereit zu halten, mit denen das Auslegen der Fläche angedeutet wird (In einer Schicht liegen rund 150 Äpfel).

Danach lässt sich abschätzen, wie viele Schichten übereinander liegen. Möglicherweise wird eingewendet, dass die Äpfel auch in die Zwischenräume rutschen. Das könnte man ganz praktisch überprüfen und feststellen, dass damit die Größenordnung des Ergebnisses (In die Kiste passen zwischen 1000 und 1100 Äpfel) nicht verändert wird.

Als nächster Schritt soll das exakte Volumen der Kiste bestimmt werden (Aufgabe 2). Die Formel für das Volumen eines Quaders wird erarbeitet und in Anwendungssituationen verwendet.

Als Hilfsmittel können Dezimeterwürfel verwendet werden. Es muss vermutlich geklärt werden, dass $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ Liter}$. Praktisch durchführen!

Nun wird der Dezimeterwürfel mit Zentimeterwürfeln befüllt. Hier lassen sich Zählstrategien verwenden (in jeder Reihe sind 10 Würfel, es sind 10 Reihen hintereinander, es sind 10 Schichten übereinander).

Danach erfolgt die Übertragung auf einen Kubikmeter. Evtl. stellt man einen solchen Würfel selber her bzw. verwendet einen Stangenkubikmeter aus der Mathe-Sammlung. Den Würfel selber herzustellen ermöglicht gleichzeitig die Motivierung der Oberflächenberechnung (Wie viel Pappe brauche ich insgesamt? s. Aufgabe 3a)

Alternativ lässt sich auch fragen, wie viel Folie man benötigt, wenn die Apfelkiste mit Schrumpffolie verpackt wird (Aufgabe 3b).

Bei allen Aufgaben ist es wichtig, die Lernenden ihre Lernwege beschreiten zu lassen. Zudem sollen sie so viel wie möglich praktisch erkunden. Dazu eignen sich z.B. verkleinerte Pappmodelle, an denen direkt gearbeitet und gemessen werden kann. Solche Modelle eignen sich darüber hinaus auch als Visualisierungsmittel, wenn untereinander verschiedene Vorgehensweisen auf dem Weg zur Lösung erklärt werden sollen. Zur Veranschaulichung eines Quadratmeters eignen sich u.a. Teppichfliesen, die man auf verschiedene Weise anordnen kann, um den selben Flächeninhalt zu demonstrieren.

Zusätzlich wird eine Aufgabe zur Berechnung einer Geschenkverpackung angeboten.

4. Bezug zu den fachlichen Kernkompetenzen der Werkschule

Prozessbezogene Kompetenzen	Aufgaben
Die Schülerinnen und Schüler ...	
- strukturieren einfache Realsituationen und isolieren die für die Fragestellung relevanten mathematisch fassbaren Aspekte,	1
- ziehen Informationen <i>hier</i> : aus einfachen Zeichnungen,	3
- arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team mit anderen,	1-3
- übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle,	1, 3
- stellen Lösungswege und Problemlösestrategien nachvollziehbar dar, vergleichen und bewerten sie,	1-3
- erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten,	1-3
- übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle.	1, 2

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Aufgaben
Die Schülerinnen und Schüler ...	
- nutzen Größenvorstellungen zum Abschätzen,	1
- messen und berechnen Umfang und Flächeninhalt von Quadrat und Rechteck, sowie Oberfläche und Volumen von Würfel und Quader,	2, 3
- benutzen den Maßstab, um Längen in einer Zeichnung darzustellen,	2, 3
- runden natürliche Zahlen (und Dezimalzahlen) und führen Überschlagsrechnungen durch,	1
- verwenden Größen in Sachzusammenhängen und wandeln sie dazu geeignet um,	2, 3
- führen Berechnungen mit dem Taschenrechner durch.	1-3

5. Bezug zu den Zielen der Zielmatrix

Checkliste

Ich kann ...	<i>sicher</i>	<i>nicht ganz sicher</i>	<i>brauche noch Hilfe</i>
die Lösungsschritte zur Lösung der „Apfelkistenaufgabe“ nachvollziehen.			
die Lösungsschritte zur Lösung der „Apfelkistenaufgabe“ darstellen.			
Oberfläche und Volumen unterscheiden.			
Oberfläche und Volumen von quaderförmigen Gegenständen berechnen.			
mit den zugehörigen Einheiten umgehen.			
verstehe die Berechnungsformel für das Quadervolumen und kann sie mir erarbeiten,			
verstehe die Berechnungsformel für das Quaderoberfläche und kann sie mir erarbeiten,			
einen Taschenrechner sinnvoll einsetzen.			
bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten			

6. Aufgaben und Materialien

Materialbedarf:

- Kiste (120 cm x 80 cm x 60 cm); evtl. Foto der Kiste
- Zollstöcke
- Einige Äpfel
- Offene Dezimeterwürfel aus Plexiglas
- Literflasche
- Zentimeterwürfel
- Kubikmeterwürfel
- Plakatkarton oder Flipchart-Papier; Filzstifte
- 4 Teppichfliesen 50 cm x 50 cm
- Dezimeterquadrate aus Pappe
- Zentimeterquadrate

Aufgabe 1: Apfelkiste - Schätzen



Eine solche Kiste steht im Keller zur Lagerung der angelieferten Äpfel bereit. Sie ist 120 cm lang, 80 cm breit und 60 cm hoch.

- Schätze, wie viele Äpfel in die Kiste passen.
- Wenn du ganz unten in die Kiste eine Schicht Äpfel legen würdest, wie viele Äpfel wären das etwa?
- Wie viele Äpfel passen etwa insgesamt in die Kiste?
- Wie viel kg Äpfel sind das, wenn die Kiste voll ist?

Aufgabe 2: Apfelkiste - Volumen berechnen

Wie viel Sand passt in die Apfelkiste?

Wenn die Apfelkiste vollständig gefüllt wäre, wie viel passt denn dann hinein? Als Beispiel nehmen wir uns Sand, der in diese Kiste gefüllt werden sollte. Wir können uns auch denken, die Kiste sei wasserdicht und soll mit Wasser gefüllt werden.

Mathematisch gesehen nennt man das:

Man muss den Rauminhalt (das Volumen) berechnen.

Überlege dir zuerst alleine, wie du das machen würdest.

Tausche danach mit einem Nachbarn oder einer Nachbarin eure Ideen aus.

Im dritten Schritt sollt ihr in der ganzen Klasse die verschiedenen Ideen diskutieren und eine Formel finden, mit der man das Volumen einer beliebigen Kiste berechnen kann.

Aufgabe 3a) Apfelkiste - Oberfläche berechnen

Eine Kiste herstellen

Eine Kiste, die genau ein Kubikmeter groß ist, soll aus Pappe oder Holz hergestellt werden.

Wie viel Material ist notwendig?

Mathematisch gesehen nennt man das:

Man muss die Oberfläche berechnen.

Überlege dir zuerst alleine, wie du das machen würdest.

Tausche danach mit einem Nachbarn oder einer Nachbarin eure Ideen aus.

Im dritten Schritt sollt ihr in der ganzen Klasse die verschiedenen Ideen diskutieren und eine Formel finden, mit der man die Oberfläche einer beliebigen Kiste berechnen kann.

Aufgabe 3b) Apfelkiste - Oberfläche berechnen

Eine Kiste mit Schrumpffolie umhüllen

Die Apfelkiste soll mit Schrumpffolie umhüllt werden. Das ist diese durchsichtige Folie, mit der viele Supermarktprodukte zum Schutz eingepackt werden. Mit dieser Folie werden aber auch ganze Paletten umhüllt, damit die Ladung nicht verrutscht.

Wie viel Material ist notwendig?

Mathematisch gesehen nennt man das:

Man muss die Oberfläche berechnen.

Überlege dir zuerst alleine, wie du das machen würdest.

Tausche danach mit einem Nachbarn oder einer Nachbarin eure Ideen aus.

Im dritten Schritt sollt ihr in der ganzen Klasse die verschiedenen Ideen diskutieren und eine Formel finden, mit der man die Oberfläche einer beliebigen Kiste berechnen kann.

7. Lösungen

zu Aufgabe 1

a) Individuelle Lösungen

b) Apfeldurchmesser 7-8 cm; demnach passen 15 x 10 Äpfel in eine Schicht → 150 Stück

c) Es passen etwa 8 Schichten übereinander → 1200 Äpfel

d) 1 Apfel wiegt etwa 90 g (7,5 cm Durchmesser); demnach wiegt die gefüllte Kiste etwa 100 – 120 kg

zu Aufgabe 3

Hier sind Zeichnungen notwendig: Quadernetz. Aus dieser Zeichnung werden Informationen entnommen.

Zusatzaufgabe: Verpackungen

Suche dir ein Apfelprodukt aus, das du verschenken möchtest. Hierzu benötigst du eine quaderförmige Geschenkschachtel. Die Größe bestimmst du selber.

1. Gehe sparsam mit dem Geschenkpapier um! Wie viel Papier soll von der Rolle abgeschnitten werden, damit das Geschenk eingepackt werden kann? (Das Papier darf 2 cm in der Länge überlappen)
2. Nun soll beim Verpacken auch die Papierbreite berücksichtigt werden.
3. Wie groß muss das Rechteck mindestens sein, damit man das Geschenk einpacken kann? (Das Papier darf 2 cm in der Länge und der Breite überlappen)
4. Jetzt setzen wir die mathematische Brille auf: Wenn man eine Geschenkverpackung herstellen würde, die nur aus den einzelnen Außenflächen des Geschenkes besteht, wie viel Papier wäre dann nötig?
5. Und: Wie berechnet man das?

Hinweis:

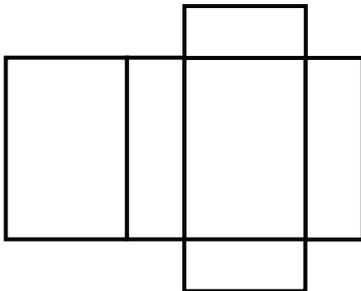
Wenn ihr bei Aufgabe 3 nicht weiter kommt: Hier gibt es vier Hilfekarten.

Schaut euch zuerst Karte 1 an. Vielleicht hilft sie euch schon weiter.

Wenn nicht, nehmt Karte 2 usw.

Hilfekarte 1 zu Aufgabe 3

Denke dir die Geschenkschachtel in ein Netz zerlegt, z.B. so:



So etwas nennt man ein Körpernetz oder Abwicklung

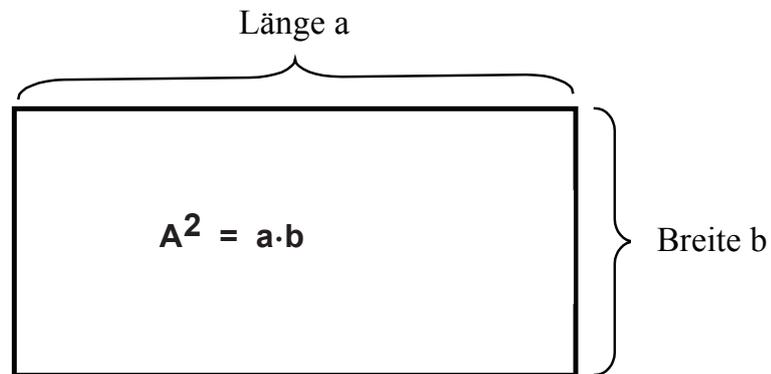
Hilfekarte 2 zu Aufgabe 3

Das Körpernetz besteht aus sechs Rechtecken. Berechne die Fläche von jedem Rechteck.

Tipp: Du brauchst nicht sechs verschiedene Rechtecke zu berechnen, sondern nur drei: Überlege, warum.

Hilfekarte 3 zu Aufgabe 3

Die Fläche eines Rechtecks berechnet man, indem man
Länge mal Breite rechnet,
oder als Formel $A^2 = a \cdot b$



Das Ergebnis wird z.B. in cm^2 (Quadratcentimeter)
oder dm^2 (Quadratdezimeter) angegeben.

Hilfekarte 4 zu Aufgabe 3:

Entweder:

Schreibe deine Überlegungen als „Rezept“ auf (was muss man machen, um die gesamte Oberfläche zu berechnen)

oder:

Schreibe deine Überlegungen als Formel auf, mit der man die Oberfläche berechnen kann.

