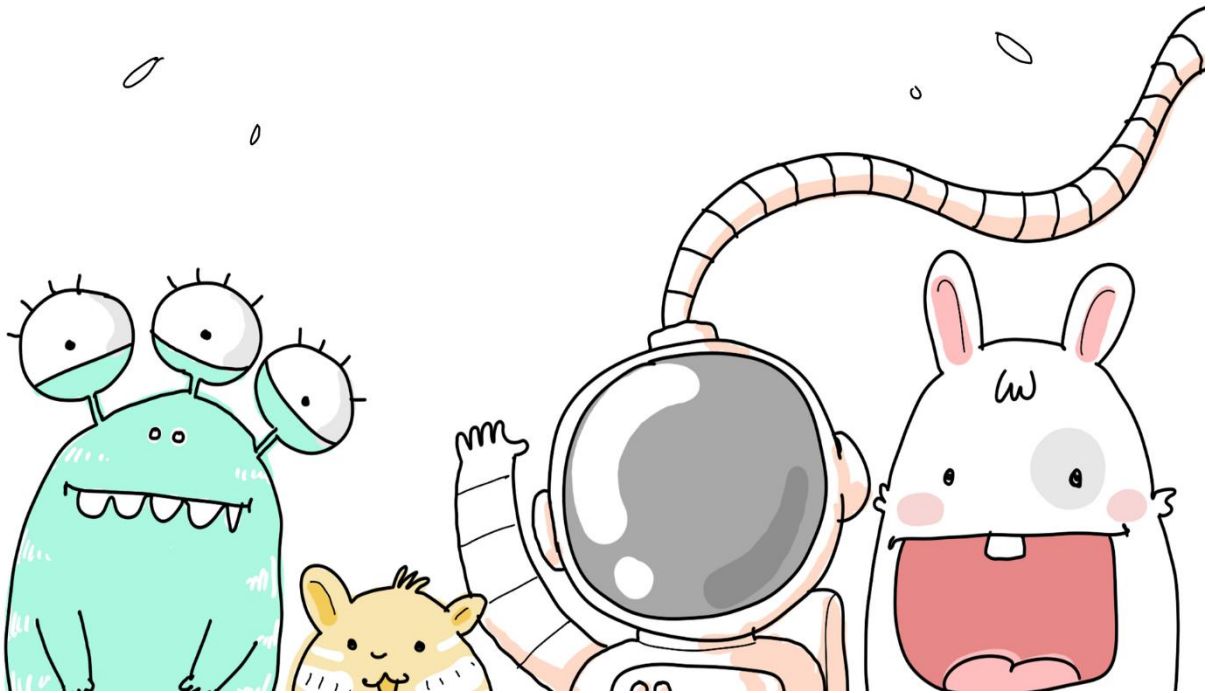


Reise durch das Weltall

Cesta vesmírem



Eine Projektwoche in der Grundschule

Projektový týden na základní škole



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

SN  CZ
Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014 – 2020

Impressum/Tiráž

Autoren/Autoři:

Katharina Schulz, Daniela Benešová, Václav Salcman, Adriana Ujkanovičová, Petr Valach, Henry Schulz, Luboš Charvát

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser, die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Zodpovědnost za obsah této publikace nese pouze autor, Komise nese odpovědnost za případné využití informací v této publikaci obsažených.

©2021, alle Rechte vorbehalten

©2021, Všechna práva vyhrazena

Layout/rozvržení: Ludger Brauckhoff

Das Buch ist im Rahmen des Projektes „Untersuchung der Bewegungsaktivitäten der Kinder in der Region Karlsbad und Chemnitz in Grundschulen im Hinblick auf die motorische Leistungsfähigkeit“ entstanden und wurde durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung im Programm SN-CZ 2014-2020 der Europäischen Union gefördert.

Kniha vznikla v rámci projektu " Pohybová aktivita dětí Karlovarského kraje a regionu Chemnitz v kontextu jejich celodenního režimu a úrovně motorických schopností" a byla podpořena Evropským fondem pro regionální rozvoj v programu Evropské unie SN-CZ 2014-2020.



ZÁPADOČESKÁ
UNIVERZITA
V PLZNI



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014-2020



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Obsah

1	Einleitung.....	7
2	Wissenschaftlicher Hintergrund.....	8
2.1	Übergewicht bei Kindern.....	8
2.2	Körperliche Aktivität.....	9
2.2.1	Effekte von körperlicher Aktivität	9
2.2.2	Empfehlungen für körperliche Aktivität im Kindes- und Jugendalter	11
2.2.3	Allgemeine Handlungsempfehlungen für die körperliche Aktivität in der Schule	12
2.3	Ernährung.....	13
2.4	Status Quo der Ernährung und des Ernährungsverhaltens.....	14
2.4.1	Bedeutung von gesunder Ernährung im Kindes- und Jugendalter.....	17
2.4.2	Ernährungserziehung in Schulen	18
2.4.3	Allgemeine Handlungsempfehlungen für die Ernährung.....	19
2.5	Gesundheitsförderung in der Grundschule.....	21
3	Analyse der Leistungsfähigkeit tschechischer und sächsischer Schüler	22
4	Projektwoche.....	24
4.1	Allgemeines zur Projektwoche	24
4.2	Planet der Kohlenhydrate	27
4.2.1	Stundenbild der Unterrichtseinheit „Kohlenhydrate“	29
4.3	Planet der Fette.....	31
4.3.1	Stundenbild der Unterrichtseinheit "Fette und Öle"	33
4.4	Planet der Proteine	35
4.4.1	Stundenbild der Unterrichtseinheit „Proteine“	37
4.5	Planet der Süßigkeiten	40
4.5.1	Stundenbild der Unterrichtseinheit „Süßigkeiten“	41
4.6	Planet der Getränke	43
4.6.1	Stundenbild der Unterrichtseinheit „Getränke“	44
4.7	Obst&Gemüse-Planet.....	46
4.7.1	Stundenbild der Unterrichtseinheit „Obst und Gemüse“	48
4.8	Planet des gesunden Frühstücks	50
4.8.1	Stundenbild der Unterrichtseinheit „Gesundes Frühstück“	51

4.9	Muskelplanet.....	52
4.9.1	Stundenbild der Unterrichtseinheit „Muskeln“	53
4.10	Kraftplanet.....	55
4.10.1	Stundenbild der Unterrichtseinheit „Kraft“	56
4.11	Planet der Läufer	58
4.11.1	Stundenbild der Unterrichtseinheit „Ausdauer“	59
4.12	Planet der Ninjas	61
4.12.1	Stundenbild der Unterrichtseinheit „Planet der Ninjas“	62
4.13	Planet der Energie	64
4.13.1	Stundenbild der Unterrichtseinheit „Planet der Energie“	65
4.14	Planet des Blutkreislaufs	67
4.14.1	Stundenbild der Unterrichtseinheit „Planet des Blutkreislaufs“	68
4.15	Planet der Atmung	70
4.15.1	Stundenbild der Unterrichtseinheit „Planet der Atmung“	71
5	Fazit	73
6	Úvod	74
7	Vědecké zázemí.....	75
7.1	Nadváha u dětí	75
7.2	Fyzická aktivita.....	75
7.2.1	Účinky fyzické aktivity	75
7.2.2	Doporučení pro pohybovou aktivitu v dětství a dospívání.....	77
7.2.3	Obecná doporučení pro opatření týkající se fyzické aktivity ve škole.....	78
7.3	Výživa.....	79
7.4	Současný stav výživy a stravovacích návyků	79
7.4.1	Význam zdravé výživy v dětství a dospívání	82
7.4.2	Vzdělávání v oblasti výživy ve školách.....	83
7.4.3	Obecná doporučení pro opatření v oblasti výživy	84
7.5	Podpora zdraví na základních školách.....	86
8	Analýza výsledků českých a saských žáků	86
9	Projektový týden	88
9.1	Obecné informace o projektovém týdnu	88

9.2	Planeta sacharidů	91
	<i>Vědecké zázemí a význam</i>	91
9.2.1	Plán výuky vyučovací jednotky "Sacharidy"	93
9.3	Planeta tuků	95
9.3.1	Plán výuky vyučovací jednotky "Tuky a oleje"	97
9.4	Planeta bílkovin	99
9.4.1	Plán výuky vyučovací jednotky "Bílkoviny"	101
9.5	Planeta sladkostí.....	104
9.5.1	Plán výuky vyučovací jednotky "Sladkostí"	105
9.6	Planeta nápojů.....	107
9.6.1	Plán výuky pro lekci "Nápoje"	108
9.7	Planeta ovoce a zeleniny	110
9.7.1	Plán výuky vyučovací jednotky "Ovoce a zelenina"	112
9.8	Zdravá snídane Planet	114
9.8.1	Plán výuky pro lekci "Zdravá snídane"	115
9.9	Svalová planeta	116
9.9.1	Plán výuky pro jednotku "Svaly"	117
9.10	Planeta napájení.....	119
	Na planetě síly (obr. 29) je dětem také přečten krátký příběh, který slouží jako úvod, aby děti připravil na lekci a dal jim náhled na to, co je čeká:	119
9.10.1	Plán lekce pro vyučovací jednotku „Síla“	120
9.11	Planeta běžců	122
9.11.1	Plán výuky vyučovací jednotky "Vytrvalost"	123
9.12	Planeta ninjů.....	125
9.12.1	Plán výuky vyučovací jednotky „Planeta ninjů“	126
9.13	Planeta energie.....	127
9.13.1	Plán výuky vyučovací jednotky "Planeta energie"	128
9.14	Planeta krevního řečiště.....	130
9.14.1	Plán výuky vyučovací jednotky "Planeta krevního řečiště"	131
9.15	Planeta dýchání	133
9.15.1	Plán výuky pro jednotku "Planeta dýchání"	134

10	Závěr.....	136
----	------------	-----

1 Einleitung

Die Lebensumstände globalisierter Industrienationen unterlagen in den vergangenen Jahrzehnten verschiedener struktureller Veränderungen. Dies führte zu einem erhöhten Nahrungsmittelangebot und einer relativen Abnahme körperlicher Aktivität westlicher Bevölkerungen. Entsprechend nahm die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in der Kindheit in entwickelten Nationen in den letzten Dekaden zu (Wabitsch, Moss, & Kromeyer-Hauschild, 2014).

Regelmäßige körperliche Aktivität ist einer der bedeutendsten Einflussfaktoren für unsere Gesundheit. Durch einen aktiven Lebensstil und eine gezielte Förderung von Bewegung kann vielen Krankheiten vorgebeugt werden. Dazu zählen Diabetes mellitus Typ 2, Herz-Kreislauf-Krankheiten, Osteoporose, Darmkrebs sowie Rückenschmerzen (Lampert, 2007). Auch die Reduzierung von Risikofaktoren wie Übergewicht, Bluthochdruck, ungesunde Ernährung, Tabak- und Alkoholkonsum ist grundlegend in Bezug auf die Prävention von chronisch degenerativen Erkrankungen. Schon in jungen Jahren werden die Weichen für einen gesunden Lebensstil mit viel Bewegung und verbesserten Gesundheitschancen im weiteren Altersprozess gestellt (Lohaus, 2009). Jedoch zeigen aktuelle Ergebnisse in der Wissenschaft, dass die Leistungsfähigkeit heutiger Kinder und Jugendlichen im Vergleich zu früheren Generationen abgenommen hat (Bös et al., 2008). Immer weniger Mädchen und Jungen erreichen die Bewegungsempfehlung der Weltgesundheitsorganisation, mindestens 60 min am Tag körperlich aktiv zu sein (Finger, 2018). Eine zunehmende Technisierung der Welt verstärkt diese Problematik. In der Freizeit dominieren Handys, Laptops sowie Fernseher den Alltag und der häufig längere Weg zur Schule wird nicht mehr zu Fuß zurückgelegt, sondern mit dem „Elterntaxi“ oder Schulbus. All diese Faktoren und noch weitere führen zu einer Verdrängung von körperlicher Aktivität aus dem täglichen Leben (Kehne, 2011). Jedoch ist regelmäßige Bewegung für Kinder und Jugendliche erforderlich für viele Entwicklungs-, Reife- und Wachstumsprozesse (Eberle, 2005). Neben den positiven Effekten auf die motorische und organische Entwicklung ist körperliche Aktivität wichtig für die Persönlichkeitsentwicklung, das psychosoziale Wohlbefinden und für die Ausbildung sozialer Kompetenzen. Zudem wirkt sie sich positiv auf die kognitiven Bereiche der exekutiven Funktionen und die akademischen Leistungen aus (Buttinger-Kreuzhuber, 2016).

Nach Naylor et al. (2009) haben Interventionsstrategien zur Gesundheitsförderung im frühen Kindesalter zu beginnen, um vorhandene Risikofaktoren abzubauen und gleichermaßen gesundheitsrelevante Einstellungen aufzubauen. Singh et al. (2008) unterstreichen eine prinzipielle Übernahme im Kindesalter angewohnter Ernährungs- und Bewegungsverhaltensweisen ins Erwachsenenalter. Strategisch bieten somit in der Kindheit geprägte Gesundheitsmerkmale das Potenzial, den Gesundheitsstatus im Erwachsenenalter zu prägen. Wie die KiGGS-Studie darlegt, ist dies zum Großteil durch das Elternhaus nicht möglich. Daher kann die Ernährungsbildung im Rahmen der Grundschule einen guten Platz finden.

Gerade da in der Grundschule die Kinder unabhängig vom Elternhaus gefördert werden können, bietet sich dort eine Intervention dem ungesunden Lebensstil entgegen zu wirken an. Diese wird in Form einer Projektwoche durchgeführt und richtet sich an Grundschul Kinder der dritten und vierten Klasse.

Das Ziel des Interventionsprogramms „Reise durch das Weltall“ ist es, Kinder schon im Grundschulalter an einen gesunden Lebensstil mit dem Fokus auf eine gesunde Ernährung und körperlichen Aktivität heran zu führen. Die Kinder werden dabei auf eine Reise durch den Weltraum mitgenommen und als Astronauten die Planeten der Ernährung, sowie die Planeten der Bewegung, erkunden. Auf den Planeten lernen sie verschiedene Dinge über gesunde Ernährung, Bewegung und sich und ihren Körper. Die Themen sollen kindgerecht, bewegungsreich und mit einem großen Spaßfaktor für die Kinder vermittelt werden. Somit soll frühmöglich eine gute Bildung in Ernährung und körperlicher Aktivität erreicht werden. Ein weiteres Ziel ist es, dass die Kinder ein Bewusstsein für ihre Ernährung und die damit verbundene körperliche Gesundheit entwickeln. So sollen zukünftige chronische Krankheiten möglichst vermieden werden.

2 Wissenschaftlicher Hintergrund

2.1 Übergewicht bei Kindern

Der zuvor beschriebene Ernährungsstil und eine zunehmende Inaktivität der Kinder und Jugendlichen stellt in Deutschland ein wachsendes Gesundheitsproblem dar. Die Studie KiGGS erstellt zum einen repräsentative Aussagen über den Gesundheitszustand sowie das Gesundheitsverhalten der heranwachsenden Generation und erfragt darüber hinaus die gesundheitliche Entwicklung im Lebensverlauf. So zeigt sich in der neusten Erhebungswelle, dass der Anteil der Kinder und Jugendlichen, die die Bewegungsempfehlung der Weltgesundheitsorganisation erreichen, mit steigendem Lebensalter kontinuierlich abnimmt. Diese Beobachtung beruht hauptsächlich auf der Altersgruppe von 3 bis 10 Jahren. Vor allem bei den Mädchen kam es im Verlauf der letzten Jahre zu einer Abnahme der Prävalenz die Empfehlungen zu erreichen (Finger, Varnaccia, Borrmann et al., 2018). Darüber hinaus schätzen laut den neusten Ergebnissen der Studie mehr als 95 Prozent der Eltern den Gesundheitszustand ihrer 3- bis 17- jährigen Kinder als gut oder sehr gut ein (Poethko-Müller, Kuntz et al., 2018). Jedoch sind laut der Basiserhebung des Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS) von 2003-2006 15% der 3- bis 17-Jährigen übergewichtig und 6,3% davon adipös. Bei der zweiten Welle der KiGGS-Studie waren laut WHO-Referenzsystem 26,3% der Kinder und Jugendlichen (5-17 Jahre) übergewichtig und 8,8% davon sogar adipös. Auffällig ist die steigende Tendenz der Zahl der übergewichtigen und adipösen Kinder. Diese Zahlen decken sich mit den Ergebnissen weiterer Untersuchungen. So zeigt auch Rabast (2018), dass 13 Prozent der Kinder in Deutschland übergewichtig sind und bei 5 Prozent dies mit starken gesundheitlichen Folgeschäden verbunden ist. Eine der wichtigsten durch das Ernährungs- und Bewegungsverhalten beeinflussten Krankheiten ist das Übergewicht bzw. die Fettsucht (Adipositas). Die heutige Ernährungsweise und die mangelnde Bewegung spielt hier die größte Rolle in der Entstehung des Übergewichts. Mit steigendem Alter nehmen die Zahlen von übergewichtigen Menschen weiter zu (Robert Koch Institut, Statistisches Bundesamt 2008). Somit ist es notwendig, dass Präventionsstrategien entwickelt werden. Das Ziel

dieser Präventionsstrategien ist, dass die steigende gesundheitliche Gefahr, die von falscher Ernährung und Bewegungsmangel ausgeht, gesenkt wird.

2.2 Körperliche Aktivität

2.2.1 Effekte von körperlicher Aktivität

Kinder benötigen ausreichende Bewegung. Die körperliche Aktivität liefert vielfältige Impulse, die für eine gesunde Entwicklung im Kindesalter unbedingt notwendig ist. Sind die Bewegungsimpulse im Kindesalter unzureichend, so hat dies negative Folgen, die bis in das Erwachsenenalter reichen.

Regelmäßige körperliche Aktivität und Sport führen zu einer Verbesserung der körperlichen und psychischen Gesundheit (Abb.1). Dies ist durch zahlreiche wissenschaftliche Studien belegt. Die Befunde dazu weisen einen hohen Evidenzgrad auf. Durch regelmäßige überschwellige Beanspruchungen kommt es gleichzeitig zu einer Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit. Dieser Effekt kann die altersbedingte Abnahme der Leistungsfähigkeit zum Teil aufhalten oder zumindest kompensieren. Dadurch kann es gelingen, dass eine ausreichende Mobilität bis ins hohe Alter aufrechterhalten und so möglichst lange die Teilhabe in verschiedenen Lebensbereichen ermöglicht werden kann.

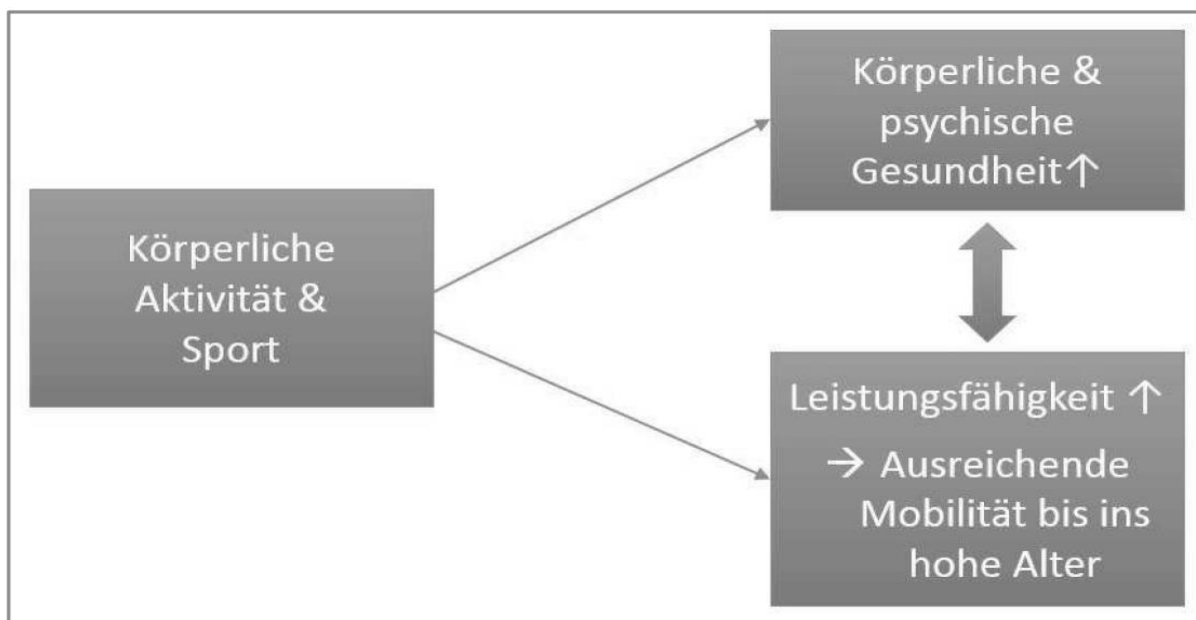


Abb.1: Einfluss von körperlicher Aktivität und Sport auf die Gesundheit und die körperliche Leistungsfähigkeit.

Die Bedeutung einer ausreichenden lebenslangen regelmäßigen körperlichen Aktivität wird bei der Betrachtung der demografischen Entwicklung deutlich. Im Jahr 2015 steht der geburtenstärkste Jahrgang 1964 noch voll im Erwerbsleben. In 30 Jahren sind diese Personen dann 81 Jahre alt. Der Anteil der über 80jährigen hat sich dann von etwa 4,7 Mio. auf etwa 9,1 Mio. Personen fast verdoppelt, während der Anteil der 20 bis 67jährigen von 52 Mio. auf 42 Mio. Personen abnimmt. Damit ist zu erwarten, dass zukünftig die Gesundheits- und Pflegeausgaben für Personen im höheren Lebensalter deutlich steigen werden und zu großen Herausforderungen bei der Finanzierung dieser Ausgaben führen werden.

Von besonderer Bedeutung für die Entwicklung von chronischen Krankheiten ist das Übergewicht. Hier hat sich in den vergangenen Jahrzehnten eine weltweite Epidemie entwickelt, auch bei Kindern und Jugendlichen.

Körperliche Inaktivität und fett- und kalorienreiche Ernährung begünstigen die Entstehung von Übergewicht und Adipositas. Beim Übergewicht sind besonders die Fettansammlungen um die inneren Organe im Bauchraum - das Bauchfett – gefährlich. Dies tritt besonders bei Männern auf, kann aber auch Frauen betreffen. In dieses Bauchfett wandern Immunzellen ein, die zu einer niederschweligen entzündlichen Reaktion führt, die den ganzen Organismus betrifft. Diese entzündlichen Reaktionen begünstigen dann die Entwicklung von chronischen Erkrankungen wie die koronare Herzerkrankung, Diabetes Typ 2, Tumorerkrankungen, Depression oder Demenz.

Bei körperlicher Aktivität werden nun von der Skelettmuskulatur Botenstoffe freigesetzt, welche die durch das Bauchfett ausgelöste chronische Entzündung abmildern und so der Entwicklung verschiedener chronischer Erkrankungen vorbeugen.

Diese gesundheitlichen Effekte sind durch zahlreiche epidemiologische Studien belegt. So reduziert zum Beispiel ein hohes Maß an körperlicher Aktivität oder Fitness die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer koronaren Herzerkrankung um etwa die Hälfte.

Darüber hinaus konnten positive Zusammenhänge zwischen dem Lernerfolg und der motorischen Leistungsfähigkeit bei Schülern festgestellt werden. Grundschulkinder, die im Sportverein aktiv sind und über eine bessere motorische Leistungsfähigkeit verfügen, weisen eine signifikant geringere Häufigkeit von Lern- und Sprachproblemen sowie Verhaltensauffälligkeiten auf.

Insgesamt weisen die Daten aus der Literatur darauf hin, dass durch eine gezielte Sport- und Bewegungsförderung nicht nur gesundheitlich positive Effekte erreicht werden können, sondern auch günstige Voraussetzungen für das Erlernen von Grundkompetenzen in der Schule erreicht werden können, wie bessere Aufmerksamkeit, stärkere Konzentration und bessere Gedächtnisleistungen.

2.2.2 Empfehlungen für körperliche Aktivität im Kindes- und Jugendalter

Kinder ab dem Grundschulalter (6-11 Jahre) sollten eine tägliche Bewegungszeit von mindestens 90 min mit moderater bis intensiver Intensität erreichen. Davon können jedoch 60 min durch Alltagsaktivitäten (z.B. Schulweg) absolviert werden. Die empfohlene Anzahl von Schritten liegt bei mindestens 12 000 pro Tag. Zur Verbesserung von Ausdauer und Kraft sollte an 2-3 Tagen pro Woche eine intensive Beanspruchung der großen Muskelgruppen erfolgen. Empfehlenswert ist zudem eine Reduktion der Sitzzeiten und des Bildschirmmedienkonsums (möglichst wenig, maximal 60 min pro Tag) auf ein Minimum (Graf et. al., 2017).

Die Empfehlung der World Health Organization (WHO) hinsichtlich des Umfangs körperlicher Aktivität von Kindern zwischen 5-17 Jahren liegt bei 60 Minuten überwiegend aerober moderater bis anstrengende Intensität pro Tag (WHO, 2020). Intensivere aerobe Aktivitäten, wie auch jene, die die Muskulatur und Knochen kräftigen, sollen wenigstens an drei Tagen pro Woche implementiert werden. Die Empfehlungen basieren auf moderat gesicherten Evidenzkenntnissen zu positiven Effekten auf die kardiorespiratorische Fitness, die Knochengesundheit, kognitiven Funktionen, akademischen Ergebnissen und mentaler Gesundheit in der Zielgruppe (WHO, 2020).

Die aktuellen Lebensumwelten von Kindern und Jugendlichen werden durch die hohe Technisierung, der steigenden Urbanisierung und dem massiven Einzug von elektronischen Unterhaltungsmedien in den Alltag, stark beeinflusst. All diese Faktoren bieten immer weniger körperliche Spiel- und Bewegungsmöglichkeiten. Nach Finger und Kollegen (2018) erreichen nur 22,4 % der Mädchen und 29,4 % der Jungen im Alter von 3 bis 17 Jahren die Bewegungsempfehlungen der WHO von mindestens 60 min körperlicher Aktivität. Vorrangig bewegten sich weibliche Jugendliche sowie Mädchen und Jungen aus Familien mit niedrigem sozioökonomischem Status zu wenig. Körperliche Inaktivität gilt als Risikofaktor für zahlreiche körperliche und psychische Erkrankungen (Lohaus, 2009). Hinzukommend kann Bewegungsmangel zu einem Teufelskreis führen. In Abbildung 2 ist dieser nach Graf und Kollegen (2006) dargestellt.

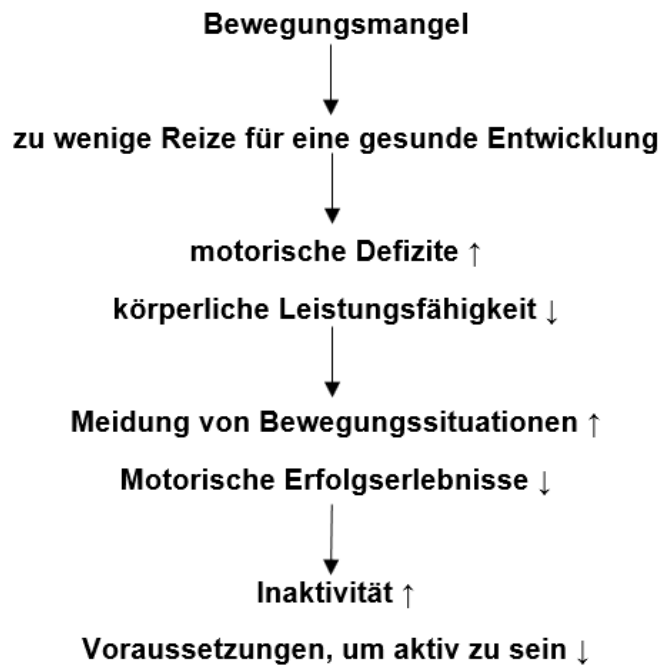


Abbildung 2: Der Bewegungsmangel-Kreislaufs nach Graf und Kollegen (2006)

Aus den vom Robert Koch-Institut (2014) mittels Fragebogen bundesweit erhobenen Daten zur körperlichen Aktivität 3-17 jähriger Kinder ergeben sich stratifiziert nach Alter und Sozialstatus diverse Cluster, wovon diejenigen, die entweder täglich 60 Minuten körperlich aktiv sind oder solche, die seltener als an zwei Tagen pro Woche 60 Minuten körperlich aktiv sind. Geschlechterspezifische Unterschiede treten hinsichtlich des Kriteriums täglich 60 Minuten körperlicher Aktivität ab der Altersgruppe 11-13 Jahren auf. Für die Kinder in der Grundschulklasse 3-4 ließe sich die Altersgruppe 7-10 Jahre am ehesten zuordnen. Der Mittelwert des Stichprobenanteils lag hier für das Erreichen der WHO-Empfehlung bei 30,5% bei den Mädchen und 31,4% bei Jungen. Ein signifikant kleinerer Anteil ist seltener als an zwei Tagen pro Woche mindestens 60 Minuten körperlich aktiv. Somit befindet sich der Großteil der Stichprobe zwischen den beiden Aktivitätsniveaus. Schlussfolgernd erfüllt eine Minderheit der 7-10-jährigen Kinder die Bewegungsempfehlungen der WHO.

2.2.3 Allgemeine Handlungsempfehlungen für die körperliche Aktivität in der Schule

Eine Möglichkeit, um körperliche Aktivität fest im Schulalltag zu verankern, stellt das Konzept der „Bewegten Schule“ dar. Eine Bewegte Schule ist eine „Einrichtung, die Bewegung in den Unterrichtsfächern und im Schulalltag zum Prinzip des Lernens und des Lebens macht“ (Balz u.a. 2001, S. 2). Für die Förderung von körperlicher Aktivität im Schulalltag gibt es zahlreiche Möglichkeiten, wie Bewegtes Lernen, Bewegungspausen im Unterricht, Bewegtes Sitzen sowie die Bewegte Pause. Bewegtes Lernen umfasst ein aktiv handelndes Lernen mit allen Sinnen. Dabei können Aufgaben nur

unter Anwendung von körperlicher Aktivität bearbeitet werden (Rechengymnastik, Laufdiktat, u.a.) Bewegungspausen im Unterricht können gezielt zur Aktivierung oder Entspannung eingesetzt werden. Je nach Alter ist die Aufmerksamkeitsspanne zur konzentrierten Arbeit unterschiedlich. Kinder im Grundschulalter (7-10 Jahre) können nach Pühse (2004) 20 Minuten konzentriert arbeiten.

Folglich sind Bewegungspausen empfehlenswert, um den Unterricht zu rhythmisieren zwischen Spannen und Entspannen, sich konzentrieren und wieder zerstreuen, sich bewegen und wieder ruhen (Zahner, 2004). Da für den Lernerfolg die Konzentrationsleistung von zentraler Bedeutung ist, sollte sie im schulischen Umfeld gefördert werden (Steinmayr et al., 2010). Einige Studien deuten drauf hin, dass Bewegungspausen von 5-20 Minuten sich kurzfristig positiv auf die Konzentrationsleistung von Primarschulkindern auswirken können (Janssen et al., 2014; Kamer, 2015).

Die Bewegte Pause ist eine Möglichkeit körperliche Aktivität auf dem Schulhof zu erhöhen. Dafür sollte das Schulgelände anregend und variabel gestaltet werden. Verschiedene Funktionsräume (Ruhezone, Spielzone, etc.) mit einer angemessenen Ausstattung sind dabei förderlich (Breithecker, 2003).

Bewegtes Sitzen sollte ein aktiv-dynamisches Sitzen fördern. Bei dem auch der Wechsel der Sitzgelegenheiten sowie eine alternative Nutzung des herkömmlichen Mobiliars erlaubt ist. Zudem sollte auf eine ergonomische Arbeitsplatzgestaltung auch unter Anwendung von verschiedenen Hilfsmitteln (Keilkissen, Sitzkissen) geachtet werden.

Effekte einer Bewegten Schule

Eine Erhöhung der körperlichen Aktivität durch das Konzept der „Bewegten Schule“ führte zu einer Verbesserung der motorischen Leistungsfähigkeit, Konzentrationsleistung sowie der Selbstständigkeit der Kinder. Ein deutlicher Zugewinn wurde auch in der sozialen Kompetenz (gegenseitige Akzeptanz, Integration, Kontaktfähigkeit sowie Abnahme von Aggressionen) erreicht. Zudem scheint es die aktuelle Befindlichkeit, die Schulzufriedenheit sowie die Lernfreude zu erhöhen (Breithecker, 2003).

2.3 Ernährung

Die Nahrungsaufnahme zählt zu den Grundbedürfnissen des menschlichen Organismus. Ein Mensch isst, um kontinuierlich seine Lebensfunktionen aufrecht zu erhalten (Schmidt & Döbele, 2016). Der Grund liegt in Stoffen, welche vom Individuum nicht selbst produziert werden können (z.B. ungesättigte Fette, essentielle Aminosäuren und einige Vitamine) und über die Nahrung aufgenommen werden müssen (Rusoke-Dierich, 2017). Die aufgenommene Nahrung wird durch die Zellatmung verstoffwechselt und in körpereigene, energiereiche Verbindung umgewandelt sowie gespeichert (Gimbel, 2014). Der Körper erhält durch die Nahrungsaufnahme seine Lebensfähigkeit (Schneider, 2017). Die Atemfunktion, der Blutkreislauf sowie die Regulierung der Körpertemperatur auf 37 °C werden gewährleistet (Schmidt & Döbele, 2016).

2.4 Status Quo der Ernährung und des Ernährungsverhaltens

In Folge der Ernährungsempfehlung, wird nun die momentane Lage der Nahrungsaufnahme generell von Kindern und später spezifischer von Kindern im Grundschulalter betrachtet.

Wolfram et al. (2007) machten diesbezüglich eine Untersuchung in den Kindergärten Sachsens. Hierbei schauten Sie sich die Speisepläne über vier Wochen an. Zudem wurden Eltern- und Erzieherbefragungen gemacht und erfragt, welche Getränke in den Kindergärten angeboten werden. Die Ergebnisse wurden mit der „Bremer Checkliste“ verglichen, welche eigens für Kitas, durch das Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin, erstellt wurde. Zudem ist sie Inhalt des Konzepts der optimierten Mischkost, welche als Maßstab für weitere Studien, sowie die gesunde Ernährung an Kitas und Schulen dient.

Den Ergebnissen von Wolfram et al. (2007) zu Folge, schätzten die Eltern, Erzieher und Leiter der Kitas die Speisen als vollwertig ein. Die Autoren jedoch weisen darauf hin, dass dies nicht den aufgenommenen Daten entsprach. Meist waren die Speisepläne zu fleischlastig, Fisch wurde in geringem Maße angeboten und wenn, dann in Form von Fischstäbchen. Zudem nahmen die Kinder im Durchschnitt 590 kcal pro Tag durch Süßigkeiten zu sich, was weit über dem tolerablen Bereich von 10% liegt.

Die voran gegangene DONALD-Studie befasste sich ebenfalls mit der Kinderernährung in Deutschland und beobachtete hierbei die Nahrungsaufnahme von Geburt an bis hin zum Erwachsenenalter. Auch hier wurden die Ergebnisse mit vorgegebenen Empfehlungen zu Nahrungsaufnahme verglichen. Diese stammen ebenfalls, wie die „Bremer Checkliste“, aus dem Konzept der optimierten Mischkost (Kersting et al., 2004).

Die Ergebnisse zeigten deutliche Mängel an Ernährungsaufnahme hinsichtlich von Getränken, Gemüse, Kohlenhydrate etc. Einzig beim Verzehr von Obst konnte die empfohlene Menge erreicht werden. Zu beachten ist hierbei jedoch, dass mehr als die Hälfte dieser Menge aus der Aufnahme von Obstsaften bestand.

Die KiGGS Welle 2 von 2012 kam zu ähnlichen Ergebnissen. Auch hier war der Konsum an Obst und Gemüse niedriger als die empfohlene Tagesmenge. Betrachtet wurde das Ganze auch hinsichtlich des Sozialstatus und Bildungsniveau der Eltern. Sowohl der Anteil der Jungen als auch der Mädchen welche drei bis fünf Portionen oder mehr am Tag zu sich nehmen war bei hohem Sozialstatus und Bildungsniveau höher als der mit mittlerem oder niedrigem Sozialstatus (Borrmann et al., 2015).

Hinsichtlich des Getränkekonsums konnte in der KiGGS Studie eine stetig steigende Aufnahme an zuckerhaltigen Erfrischungsgetränken mit dem Alter festgestellt werden. Besonders auffällig ist dabei, dass die Jungen im Alter von 14 – 17 Jahre über ein Drittel mehr als die Mädchen des gleichen Alters konsumierten (RKI, 2018).

Laut des statistischen Bundesamtes war der Anteil an Ausgaben für Obst, Gemüse und Kartoffeln zum ersten Mal höher als der für Fleisch- und Fischwaren. Was darauf schließen lassen könnte, dass sich

die Einwohner Deutschlands zunehmend weniger von Fleisch und mehr von Obst und Gemüse ernähren. Allerdings ist das Verhältnis noch immer sehr zum Nachteil von Obst und Gemüse (Statistisches Bundesamt, 2018).

Ausgehend von all diesen dargelegten Daten, ist anzunehmen, dass der Status quo der Ernährung von Kindern im Grundschulalter zur jetzigen Zeit nicht gesund ist. Eine Veränderung der Ernährung und der Ernährungsgewohnheiten sollte demnach angestrebt werden.

Wie aus dem Kapitel Status quo ersichtlich wurde, ist noch viel Arbeit in Bezug auf die gesunde Ernährung von Kindern zu tun. Sowohl die Menge an zuckerhaltigen Getränken oder Speisen sollten stark verringert werden als auch die Menge an konsumierten Fleischprodukten. Obst und Gemüse sollten zudem größerer Bestandteil fast jeder Mahlzeit werden, um die täglich empfohlene Menge erreichen zu können.

Wie die Daten des statistischen Bundesamtes und der KiGGS Studie zeigen, liegt die Art der Ernährung auch Großteils an den Haushalten der Eltern, wobei grundsätzlich viel Fleisch und viele Süße Getränke getrunken werden (Statistisches Bundesamt, 2018; Borrmann et al., 2015). Da diese beiden Dinge schwerwiegende kardiovaskuläre und chronische Erkrankungen verstärken, ist es wichtig diese Nahrungsmittel zu verringern (Maretzke et al., 2021).

Zwar gibt es eine Ernährungspyramide oder auch den Ernährungskreis, welche beide die Anteile der jeweiligen Makronährstoffe in der Ernährung versinnbildlichen, jedoch scheint dies noch nicht in allen Haushalten umgesetzt zu werden. Bedenklich ist zudem, dass nicht nur elterliche Haushalte diesen Empfehlungen nicht nachgehen, sondern auch Erzieher und Leiter von Kitas diese Empfehlungen, welche teils als Richtlinien für die Kantinen hergenommen werden soll, nicht einhalten. Diese Personen gehen davon aus, dass ihre geplanten Speisen für die Kinder vollwertig sind, obwohl das Gegenteil der Fall ist. Daher sollten künftige Interventionen eingeleitet werden, die diese Probleme gezielt aufgreifen und ändern.

Kinder fangen in der Grundschule an. ihr eigenes Wissen anzureichern und zu lernen, wie man liest, schreibt, sich verhält, bewegt und so weiter. Deswegen wäre es von Vorteil, dass sie auch die nahrhafte Ernährung beigebracht bekommen. Heseker & Beer schrieben 2004, dass sich das Ernährungsverhalten in der Kindheit ausbildet und im Erwachsenenalter beibehalten wird. Diese Aussage stützt die zuvor geäußerte These. Das momentane Essverhalten allein durch das Elternhaus zu verbessern, wie KiGGS darlegen konnte, ist zum Großteil nicht möglich. Dadurch kann dieses Projekt in den Rahmen der Grundschule einen guten Platz finden.

Obst und Gemüse

Ballaststoffe, die in Obst und Gemüse reichhaltig vorhanden sind, werden nicht in ausreichenden Mengen über die Nahrung aufgenommen (Mensink et al., 2007). Eine empfohlene Ballaststoffzufuhr von 10g / 1000 kcal erreichte nur etwas mehr als die Hälfte der befragten Kinder und Jugendlichen im Rahmen der Ernährungsstudie als KIGGS Modul im Jahr 2007 („EsKiMo“) (Mensink et al., 2007). Diese

Entwicklung wurde in der Folge-Studie „EsKiMo II“ bestätigt, nur die Mädchen im Alter von 12-17 erreichten dort die vorgegebenen Mengen an Ballaststoffen (Mensink et al., 2020). Das wird auf den Abbildungen verdeutlicht, die Nährstoffzufuhr im Vergleich zu den Richtwerten darstellen. Der Median liegt sowohl bei den Mädchen als auch bei den Jungs im Alter von sechs bis elf unter dem empfohlenen Richtwert. Das heißt, dass mehr als 50% der Kinder der Altersgruppe unter den Referenzwerten liegen. Das ist problematisch, weil Ballaststoffe für die kindliche Entwicklung wichtig sind (Mensink et al., 2020).

Weitere Vorteile von Obst und Gemüse sind die hohe Nährstoffdichte, ein geringer Wasseranteil und eine verhältnismäßig geringe Kaloriendichte (Borrmann & Mensink, 2015). Daher sollte Obst und Gemüse ein fester Bestandteil der täglichen Ernährung sein.

Darauf beruht die Ernährungsempfehlung der „Deutschen Gesellschaft für Ernährung“ (DGE) „fünf am Tag“. Die DGE empfiehlt fünf Portionen Obst und Gemüse pro Tag. Davon sollen drei Portionen Gemüse und zwei Portionen Obst sein. Die Ernährungsempfehlung wird damit begründet, dass ein regelmäßiger Konsum von Obst und Gemüse einen positiven Effekt auf den Gesundheitsstatus hat und das Risiko für Erkrankungen des Herz-Kreislauf Systems senkt (Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.)

Die Entwicklung des Obst- und Gemüsekonsums der Follow-Up Studie von Krug und Kollegen im Rahmen der zweiten KiGGS Welle (2018) zeigt, dass die Kinder und Jugendlichen im Mittel rund 14% der Ernährungsempfehlung von fünf Portionen Obst und Gemüse pro Tag erreichen (Krug et al., 2018). Besonders gering ist der Anteil bei Jungs im Alter von 11-17 Jahren, dieser liegt bei 9,9% (Krug et al., 2018). Dieser geringe Anteil ist problematisch, weil der Verzehr von Obst und Gemüse eine wichtige Rolle für eine gesunde Entwicklung und einen guten Gesundheitsstatus spielt. Diese Zahlen werden untermauert von den Ergebnissen von Borrmann und Mensink (2015). Ihre Studie zeigte, dass nur 12,2% der Mädchen und 9,4% der Jungen in der ersten KiGGS Welle die empfohlenen Obst- und Gemüseportionen konsumierten. Daraus resultiert ein hoher Anteil an Personen, der weniger als die empfohlen Mengen Obst und Gemüse zu sich nahm (Borrmann & Mensink, 2015).

Im Rahmen der „EsKiMo I“ Studie wurden Empfehlungen hinsichtlich des festgestellten Ernährungsverhaltens getroffen. Dabei wurde eine Steigerung des Gemüseverzehrs gefordert aufgrund der Funktion als Lieferant von Vitaminen, Mineralstoffen und sekundären Pflanzenstoffen. Außerdem wurde ein Mangel an Vitaminen festgestellt, welchem vor allem mit einem erhöhten Obst- und Gemüsekonsum begegnet werden könnte (Mensink et al., 2007).

Mangelerscheinungen bei Jungen im Alter von sechs bis elf zeigten sich bei Vitamin D und Vitamin B₉, auch Folat genannt. Bei Vitamin E liegt der Median knapp unter den als 100% festgelegten Richtwerten für das Vitamin E (Mensink et al., 2007).

Mädchen im Alter von 6-11 Jahren mangelt es an der ausreichenden Versorgung von Vitamin D und Folat. Außerdem liegt der Median von Vitamin A und Vitamin E unter den vorgegebenen Richtwerten. Daraus folgt, dass die Richtwerte beider Vitamine von mehr als 50% der Altersgruppe unterschritten werden (Mensink et al., 2007).

Die Folgestudie „*EsKiMo II*“ zeigte auch Mangelerscheinungen bei Vitaminen, die verdeutlichen, dass es sich bei den Ergebnissen von „*EsKiMo I*“ nicht um Ausnahmen handelt.

Mangelerscheinungen bei Jungen der Altersgruppe sechs bis 11 zeigen sich bei Vitamin A, Vitamin E und Folat. Der Median der genannten Vitamine liegt unterhalb der 100%, aber ein Teil der Altersgruppe erreicht die Referenzwerte oder überschreitet sie. Besonders deutlich wird der Mangel bei Vitamin D, laut der Studienergebnisse erreicht kein Kind der Altersgruppe die benötigte Vitamin D Zufuhr (Mensink et al., 2020).

In der Altersgruppe bei Mädchen im Alter von sechs bis elf zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei den Jungen der Altersgruppe. Die Mangelerscheinungen der Vitamine A, E und Folat sind vorhanden, aber nicht so deutlich wie der Mangel an Vitamin D (Mensink et al., 2020).

Die Unterversorgung der genannten Nährstoffe ist insofern problematisch, weil diese an wichtigen Funktionen und Prozesse im Körper beteiligt sind. Vitamin D hat einen positiven Einfluss auf die Calciumabsorption aus dem Darm. Damit hat Vitamin D einen wichtigen Einfluss auf die Knochenmineralisierung (Mensink et al., 2007). Folat ist in der Wachstums- und Entwicklungsphase wichtig. Vitamin A kommt für das Wachstum, die Entwicklung und das Immunsystem eine wichtige Rolle zu (Mensink et al., 2007). Vitamin E ist wie Vitamin A auch für ein funktionierendes Immunsystem von Bedeutung, außerdem reguliert es die Lipidperoxidation und die Zellmembranfunktionen (Mensink et al., 2007).

2.4.1 Bedeutung von gesunder Ernährung im Kindes- und Jugendalter

Da die Kinder bei der Auswahl und Gestaltung ihrer Ernährung stark von ihrer Umwelt abhängig sind, ist es umso wichtiger sie frühzeitig an eine ausgewogene Ernährung heranzuführen und als Vorbild zu fungieren. Der folgende Abschnitt geht daher auf die Bedeutung einer gesunden Ernährung im Kindes- und Jugendalter und den Einfluss der Bezugspersonen im Setting Schule ein.

Da sich Kinder und Jugendliche in der Wachstumsphase befinden, benötigen sie für die geistige und körperliche Entwicklung eine optimale Versorgung mit allen Nährstoffen und werden besonders in den ersten Lebensjahren in ihrem Essverhalten stark geprägt. Deshalb muss hier besonders auf eine abwechslungsreiche und ausgewogene Ernährung geachtet werden. Somit können Krankheiten wie Diabetes mellitus oder Fettstoffwechselstörungen schon in jungen Jahren vorgebeugt werden (Kersting, M., Kalhoff & Lücke, 2017). Kinder brauchen pro Kilogramm Körpergewicht mehr Energie als Jugendliche oder Erwachsene, der Nährstoffgehalt pro 100 Kilokalorien an Energie ist dabei identisch (Koletzko, Armbruster, Bauer, Bös et al., 2013). So kann sich auch bei der Gestaltung der Mahlzeiten an den zuvor beschriebenen Vorgaben der DGE orientiert werden. Eine vollwertige Ernährung wird am ehesten durch abwechslungsreiche Lebensmittel und bevorzugt fettarme Lebensmittel erreicht. Um einen Vitamin- und Mineralmangel zu verhindern, ist der tägliche Obst- sowie Gemüsekonsum unverzichtbar und sollte durch die „Nimm 5 am Tag“-Regel abgedeckt sein. Neben der täglichen

Ballaststoffzufuhr und regelmäßigen Aufnahme von Milchprodukten sollten auch der gelegentliche Fisch- und Eikonsum berücksichtigt werden. Die Zubereitung der jeweiligen Mahlzeiten erfolgt schmackhaft sowie schonend. Die im Mittelpunkt des Ernährungskreises stehenden Getränke sollten dabei reichlich ungesüßt oder nur wenig gesüßt konsumiert werden (Heseker & Beer, 2004). Laut der Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS), welcher seit 2003 durchgeführt wird, zeigen sich in den Essgewohnheiten der Kinder negative und auch positive Ausprägungen. Auffällig ist, dass besonders jüngere Kinder weniger Fast Food und Fleisch essen. Der Konsum von Wurst, Schokolade und Süßigkeiten liegt dahingegen deutlich über den Empfehlungen. Fisch, Gemüse und Obst wird laut der Studie hingegen zu selten verzehrt. Etwa die Hälfte aller Teilnehmer isst weniger als eine Portion Obst am Tag, wobei Obst dem Gemüse vorgezogen wird.

2.4.2 Ernährungserziehung in Schulen

Kinder lernen vor allem durch Beobachtung und Nachahmung ihrer Bezugspersonen. Eine gesunde Ernährung und ausreichend Bewegung sind daher im familiären Alltag von großer Wichtigkeit. Neben der Familie spielt vor allem das Setting Kindergarten und nachfolgend die Grundschule eine große Rolle. Da sich der Ernährungsstil bereits in jungen Jahren manifestiert und diese Gewohnheiten meist beibehalten werden, ist eine frühzeitige Wissensvermittlung unerlässlich. Die Ergebnisse der KiGGS-Studie zeigen, dass beispielsweise der Konsum von zuckerhaltigen Getränken in den letzten Jahren einen Rückgang verzeichnete, aber dennoch hoch ist. Aktuell trinken 13,7 Prozent der Mädchen und 17,6 Prozent der Jungen täglich zuckerhaltige Getränke (Mensink, Schienkiewitz, Rabenberg et al., 2018). Um diese Zahl noch weiter zu verringern, ist eine Integration der Ernährung in die Unterrichtskonzepte der Grundschulen von großer Bedeutung. Pötting und Eissing (2013) untersuchten zwei dieser Konzepte hinsichtlich ihrer Wirksamkeit auf eine geforderte Verhaltensänderung. Die Schüler konnten hierbei einen Ernährungsführerschein erwerben und sollten zum anderen Kompetenzen gewinnen, um ein qualitativ hochwertiges Frühstück zu erstellen und diese an ihre Eltern weitergeben. Letzteres hat in den Ergebnissen hochsignifikante Werte in Bezug auf die Steigerung der Verzehrmenge an gewünschten Lebensmitteln erzielt. Diese Ergebnisse zeigen, dass eine Integration der Ernährungserziehung in den Schulalltag erfolgreich sein kann und somit nicht zu vernachlässigen ist. Neben einem gemeinsamen Frühstück ist auch die Versorgung durch Schulkantinen ein ausschlagender Einflussfaktor auf die Ernährungsweise der Schulkinder. So wurden die Speisepläne in sächsischen Schulen im Vergleich von 2009 und 2015 hinsichtlich der Empfehlungen der DGE untersucht. Es zeigte sich bei den 368 Schulen ein eher positiver Trend. Auffallend war allerdings, dass Vollkornprodukte anstatt 4-mal nur 2,2-mal pro Woche angeboten wurden. Fleisch- und Wurstzeugnisse lagen bei 96,5 Prozent der Schulen hingegen deutlich über den empfohlenen Angaben (Sächsisches Staatsministerium für Soziales und Verbraucherschutz, 2018).

Die gezeigten Ergebnisse weisen auf, dass das Kinder- und Jugendalter der wichtigste Zeitpunkt zur Vermittlung einer ausgewogenen und gesunden Ernährung darstellt. Dennoch zeigen die Studienergebnisse deutlichen Handlungsbedarf. Noch immer ist die Prävalenz des Übergewichts und

der Adipositas auf einem hohen Niveau. Aus diesem Grund sollten Präventionsmaßnahmen zur Reduktion dieser Zahlen in Zukunft nicht nachlassen. Neben dem Wissen über eine gesunde Ernährung ist dies auch mit ausreichender körperlicher Aktivität und dem Wissen über den eigenen Körper verbunden. Aus diesem Grund wurde das Projekt „Bewegte Grundschule“ ins Leben gerufen. Es vereinigt alle drei soeben genannten Themengebiete und vermittelt diese spielerisch an Grundschulen in Chemnitz, um somit das Gesundheitsverhalten der Kinder langfristig zu verändern.

2.4.3 Allgemeine Handlungsempfehlungen für die Ernährung

Um unseren Körper gesund zu halten und unsere physische und psychische Leistung fördern zu können ist es wichtig, dass wir vollwertig essen und trinken. Zudem führt eine gute und ausgewogene Ernährung zu einem optimalen Wohlbefinden des eigenen Individuums. Um der Bevölkerung eine vollwertige Ernährung näher zu bringen, stellen viele Gesellschaften und Experten, welche sich mit der Ernährung befassen, wichtige Punkte und Regeln auf, welche man dabei beachten sollte. Diese ähneln sich alle sehr und geben nahezu identische Hinweise. So auch die zehn Regeln der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE), welche man als Ernährungsempfehlung verstehen kann und sich selbst gut als Leitplan für einen gesunden Ernährungsstil hernehmen kann.

Empfehlung 1: Lebensmittelvielfalt nutzen und abwechslungsreich essen

Es ist wichtig, die große Lebensmittelvielfalt, zu nutzen und sehr abwechslungsreich zu essen. Man sollte von allem etwas essen, da es kein Lebensmittel gibt, welches alle lebensnotwendigen Nährstoffe liefert. Durch eine abwechslungsreiche Auswahl, kann man viele verschiedene Nährstoffe aufnehmen und dem Körper zur Verfügung stellen. Es sollte dabei jedoch darauf geachtet werden, dass überwiegend auf pflanzliche Lebensmittel zurückgegriffen wird.

Empfehlung 2: Nimm 5 Portionen Obst und Gemüse am Tag

Obst und Gemüse spielen in einer gesunden Ernährung eine bedeutende Rolle. Die Menge, welche für den Tag empfohlen wird, lässt sich durch den kurzen Satz „Nimm 5 am Tag“ gut merken. Die 5 Portionen am Tag werden in 3 Portionen Gemüse und 2 Portionen Obst aufgeteilt. Eine Portion entspricht dabei ca. eine Hand voll. Man sollte hierbei auch auf Hülsenfrüchte, wie zum Beispiel Linsen, Bohnen und Kichererbsen zurückgreifen.

Empfehlung 3: Vollkorn wählen

Bei Getreideprodukten, wie Brot, Nudeln, Reis oder auch bei Mehl, wird empfohlen Vollkorn zu bevorzugen. Diese halten länger satt und enthalten zudem mehr Nährstoffe als Weißmehlprodukte. Allgemein sind Getreideprodukte für eine vollwertige Ernährung notwendig, da sie Kohlenhydrate liefern.

Empfehlung 4: tierische Lebensmittel in den richtigen Maßen ergänzen

Wie zu Beginn bereits erwähnt, sollte man eher auf pflanzliche Lebensmittel zurückgreifen. Jedoch sollte man seine Ernährung auch mit tierischen Lebensmitteln ergänzen. Hierbei kommt es jedoch auf die Menge bzw. Häufigkeit an. Milchprodukte, wie beispielsweise Joghurt oder Käse sollte man täglich zu sich nehmen, während man Fisch nur ein- bis zweimal in der Woche essen sollte. Fleisch sollte man auch eher seltener und wenn nicht mehr als 300 – 600 g pro Woche essen.

Empfehlung 5: Pflanzliche Öle und gesundheitsfördernde Fette bevorzugt nutzen

Als weitere Regel oder Empfehlung betont die DGE, dass man gesundheitsfördernde Fette nutzen sollte. Das bedeutet, dass man pflanzliche Öle, wie beispielsweise Rapsöl, Sonnenblumenöl oder Olivenöl bevorzugen sollte. Vermeiden sollte man versteckte, oft „unsichtbare“ Fette, welche in Lebensmitteln verarbeitet sind. Zu solchen Lebensmitteln zählen unter anderem: Wurst, Gebäck, Süßwaren, Fast-Food- oder auch Fertigprodukte.

Empfehlung 6: Zucker und Salz einsparen

Einsparen sollte man, neben diesen fetthaltigen Lebensmitteln, auch an zuckerhaltigen oder salzreichen Lebensmitteln. Gesüßte Lebensmittel und Getränke, wie zum Beispiel Limonaden sollte man daher meiden und durch ungesüßte Getränke, idealerweise Wasser, ersetzen.

Empfehlung 7: Täglich 1,5 l Wasser oder andere kalorienarme Getränke trinken

Eine weitere Regel ist, dass man täglich mindestens 1,5 l trinken sollte. Wie eben erwähnt, sollte man am besten Wasser oder andere kalorienarme Getränke, wie beispielsweise ungesüßten Tee zu sich nehmen. Zuckerhaltige oder auch alkoholische Getränke sollte man möglichst vermeiden.

Empfehlung 8: Lebensmittel schonend zubereiten

Neben der Lebensmittelauswahl an sich, ist auch deren Zubereitung entscheidend für eine vollwertige und gesunde Ernährung. Die Lebensmittel sollten im Idealfall gegart werden. Und das so lange wie nötig und so kurz wie möglich. Dabei sollte man möglichst wenig Wasser oder Fett nutzen. Braten, Grillen, Backen und Frittieren sollte man möglichst vermeiden. Eine schonende Zubereitung von Lebensmitteln erhält zum einen den Geschmack, aber schont vor allem auch die Nährstoffe, welchen in den Lebensmitteln enthalten sind und vom Körper aufgenommen werden sollen.

Empfehlung 9: Achtsames Essen und Genießen

Des Weiteren rät die DGE, aber auch andere Gesellschaften und Experten dazu, achtsam zu essen. Das bedeutet, das Essen zu genießen und bewusste Pausen einzulegen. Zum einen fördert dies den Genuss, zum anderen tritt das Sättigungsempfinden nach 15 – 20min ein. Isst man zu schnell, merkt man unter Umständen nicht, dass man eigentlich schon genug gegessen hat.

Empfehlung 10: Vollwertige Ernährung und sportliche Aktivität kombinieren

Die zehnte und letzte Regel der Deutschen Gesellschaft für Ernährung wird auch bei den meisten anderen Ernährungsempfehlungen als Hinweis mit aufgelistet. Eine vollwertige Ernährung gehört zusammen mit körperlicher Aktivität. Für einen gesunden Lebensstil, eine gute physische und psychische Leistung und ein gutes Wohlbefinden, reicht eine gesunde, ausgewogene Ernährung allein nicht aus. Regelmäßiges Sporttreiben und/oder ein aktiver Alltag sind hierfür ebenso ein wichtiger Bestandteil (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2010).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es wichtig ist, ausgewogen und abwechslungsreich zu essen. Dazu gehört, dass man von allem etwas bzw. in den richtigen Maßen isst. Das eine häufiger und das andere etwas seltener. Durch den Ernährungskreis der DGE wird verdeutlicht, wie sich die vollwertige Ernährung am besten zusammensetzen lässt, da hier auch die Mengenverhältnisse der einzelnen Ernährungssegmente zueinander gut dargestellt werden. Man kann sich also hieran gut orientieren. Bei den einzelnen Ernährungssegmenten sind natürlich wiederum einige Hinweise zu beachten. Denn wie bereits angesprochen, sind beispielsweise Fette nicht gleich Fette oder Kohlenhydrate nicht gleich Kohlenhydrate. Darum sollte sich auch mit den einzelnen Teilen der Ernährung beschäftigt werden. Alles Wissenswertes wird im Folgenden, in den einzelnen Stunden zu den jeweiligen Themen, kindergerecht dargestellt.

2.5 Gesundheitsförderung in der Grundschule

Grundschulen stellen ein geeignetes Setting für Prävention und Gesundheitsförderung dar. Aufgrund der gesetzlichen Schulpflicht werden alle Kinder erreicht, weshalb die Interventionen organisatorisch und logistisch vergleichsweise einfach umgesetzt werden können.

Der Eintritt in die Schule ist eine bedeutsame Phase für ein Kind, was nicht nur das Erwachsenwerden, sondern auch deren gesundheitsförderlichen Lebensstil prägen kann. Schulen gelten als besonders geeignet für die Förderung und Erhaltung der Gesundheit der Kinder. Sie ermöglichen dabei einen flächendeckenden, systemischen und nach Altersgruppen differenzierten Zugriff auf die Kinder und deren Bezugspersonen, unabhängig von ihrer sozialkulturellen Herkunft.

Nach Beelmann und Kollegen (2014) sind Interventionen zur Gesundheitsförderung in Grundschulen weit verbreitet und in mehreren Schulgesetzen der Bundesländer festgeschrieben. An thüringischen Grundschulen führten 65,9 % der befragten Grundschulen mindestens ein Präventionsangebot in den letzten beiden Schuljahren durch (Karing, 2015).

Aufgabe von Gesundheitsförderungsmaßnahmen in Grundschulen ist es zum einen Rahmenbedingungen für ein gesundes Leben zu schaffen und zum anderen das Sammeln von Erfahrungen in einer gesunden Umgebung und Lebenspraxis zu ermöglichen.

Es ist allgemein das Ziel von Gesundheitsförderungsmaßnahmen Menschen kompetenter und durchsetzungsfähiger zu machen sowie durch Umgestaltung der institutionellen und politischen Rahmenbedingungen das Erreichen ihrer Gesundheitsziele zu unterstützen.

3 Analyse der Leistungsfähigkeit tschechischer und sächsischer Schüler

An der Untersuchung nahmen insgesamt 417 Schülerinnen und Schüler der vierten Klasse aus dem Bezirk Karlsbad und dem Freistaat Sachsen teil.

Davon entfielen 205 auf Schulen des Freistaates Sachsen (FS, 103 Mädchen und 102 Jungen) sowie 212 Schulen der Tschechischen Republik (CZ, 107 Mädchen und 105 Jungen).

Es wurden Körperhöhe und Gewicht der Kinder gemessen, um daraus den Body-Mass-Index (BMI) zu bestimmen (Tab. 2). So wird dann eine Beurteilung des Körpergewichtes hinsichtlich Unter-, Normal-, Übergewicht bzw. Adipositas möglich (Tab. 1).

Tabelle 1: Übersicht über die Gewichtsklassen

	Perzentile	BMI-Bereich
Untergewicht	unter 10	<14,7
Normalgewicht	10 – 89,9	14,8 – 20,4
Übergewicht	90 – 96,9	20,5 – 23,4
Adipositas	über 97	>23,5

In dem Gesamtkollektiv hatten 71% der Kinder Normalgewicht. 18% der Schülerinnen und Schüler waren untergewichtig, was auf ein schnelles Wachstum im Zusammenhang mit der Pubertät zurückzuführen sein könnte. Der Anteil der Kinder, die übergewichtig bzw. adipös waren betrug 11%.

Es wurde kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den anthropometrischen Größen von Jungen und Mädchen festgestellt, ebenso wenig wie ein Unterschied zwischen den beiden Regionen.

Tabelle 2: Anthropometrische Daten der untersuchten Schülerinnen und Schüler.

	Körperhöhe	Körpergewicht	BMI
--	-------------------	----------------------	------------

	(cm)	(kg)	(kg/m ²)
CZ	143,7±6,6	37,8±9,1	18,2±3,6
FS	143,7±7,7	37,0±8,5	17,7±2,9

Zur Beurteilung der motorischen Leistungsfähigkeit wurde die DMT 6-18 Testbatterie (Bös et al., 2009) durchgeführt, die aus acht Tests besteht. Die Ergebnisse lassen Schlüsse auf die körperliche und gesundheitliche Fitness einer Person zu.

Die Tests waren: 20-m-Sprint, Rückwärtsbalancieren, seitliches Hin- und Herspringen, Rumpfbeuge vorwärts, modifizierte Liegestütze, Sit-ups, Standweitsprung, Sechs-Minuten-Lauf.

Beim länderspezifischen Vergleich zwischen dem Bezirk Karlsbad und dem Freistaat Sachsen weisen die sächsischen Schülerinnen und Schüler bei einigen Tests bessere Ergebnisse auf (Rückwärtsbalancieren, seitliches Hin- und Herspringen, Liegestütze und Sit-ups; Tabelle 3).

Tabelle 3: Ergebnisse der motorischen Tests für die sächsischen und tschechischen Schülerinnen und Schüler der vierten Klasse.

	FS	CZ	Signifikanz
20-m-Sprint (s)	4,1±0,4	4,0±1,8	n.s.
Rückwärtsbalancieren (n)	36,0±8,5	32,8±9,2	p<0,05
Rumpfbeuge vorwärts (cm)	0,12±7,5	1,5±7,1	n.s.
Seitl. Hin- und Herspringen (n)	63,5±11,8	59,2±14,6	p<0,05
Modifiz. Liegestütze (n)	16,9±3,5	15,4±6,3	p<0,05
Sit-ups (n)	24,5±5,9	21,5±5,5	p<0,05
Standweitsprung (m)	1,44±0,21	1,43±0,31	n.s.
6-min-Lauf (m)	968±147	950±167	n.s.

Beim Geschlechtsvergleich weisen in den konditionsabhängigen Tests die Jungen signifikant bessere Werte auf (♂ vs ♀; 20-Meter-Sprint: 3,9±1,0 vs 4,2±1,8 s; Anzahl Sit-ups: 24,0±6,0 vs 21,7±5,5; Standweitsprung: 1,5±0,3 vs 1,4±0,24 m; 6-Minuten-Lauf: 1000±140 vs 915±164 m; nicht signifikant: seitliches Hin- und Herspringen: 63,4±13,4 vs 59,0±13,3; modifizierte Liegestütze: 16,5±4,8 vs 15,6±5,6). Bei den Tests, welche die Koordination und Beweglichkeit betreffen sind die Mädchen besser (♂ vs ♀; Rückwärtsbalancieren: 33,6±9,1 vs 35,1±8,9; Rumpfvorbeuge: -1,1±7,5 vs 2,8±6,6 cm). Diese Befunde sind für diesen Altersbereich in Übereinstimmung mit der Literatur.

Deutlicher sind die Unterschiede, wenn unabhängig vom Geschlecht und länderspezifischer Besonderheiten der Einfluss des Körpergewichtes betrachtet wird. Dabei haben die adipösen Kinder im Mittel eine zwischen 10 und 35% geringere Leistungsfähigkeit in den motorischen Tests.

Zusätzlich zu den motorischen Tests wurden vor den Projektwochen die körperliche Aktivität über eine Dauer von sieben Tagen mit den Bewegungstrackern Garmin® Forerunner 35 erfasst. Die Kinder waren an einem Tag durchschnittlich $84,4 \pm 52$ Minuten moderat bis intensiv aktiv, wobei Jungen (102 ± 47 Minuten) aktiver waren als Mädchen (65 ± 49 Minuten). Die Kinder gingen im Mittel 10250 ± 3948 Schritte an einem Tag bei einer Ruheherzfrequenz von 70 ± 8 Schlägen/ Minute und verbrauchten rund 2566 ± 903 Kilokalorien. An den Wochenenden war die körperliche Aktivität im Mittel um etwa 45-25 Prozent geringer als an den Wochentagen. Zwischen der körperlichen Aktivität und motorischen Leistungsfähigkeit der körperlichen Aktivität und Ausdauerleistungsfähigkeit bestanden jeweils statistisch signifikante Zusammenhänge.

Diese Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung bereits im Grundschulalter den Kindern die Grundlagen für eine gesunde Lebensführung zu vermitteln. Dabei spielen die Ernährung und die körperliche Aktivität eine besondere Rolle in Programmen zur Gesundheitsförderung. Beides steht im Fokus der Projektwoche. Die Bewegungstracker sind sehr gut geeignet den Kindern ihr Aktivitätsverhalten bewusst zu machen und die Motivation für mehr Bewegung zu steigern.

4 Projektwoche

4.1 Allgemeines zur Projektwoche

Die Projektwoche hat zum Ziel, dass die Kinder sich mit den Themen gesunde Ernährung und körperliche Aktivität auseinandersetzen. Sie sollen befähigt werden sich gesund zu ernähren und zu bewegen.

Um die Inhalte kindgerecht umzusetzen ist das Motto der Projektwoche ist eine Weltraumreise. Die Kinder reisen von Planeten zu Planeten. Auf jedem Planeten gibt es etwas über einen anderen Teil der Ernährung zu lernen. In Abbildung 3 ist die in der ganzen Intervention genutzte Rakete zu sehen. Abbildung 4 zeigt das in allen Stunden genutzte Design für Folien etc.



Abbildung 3: Rakete

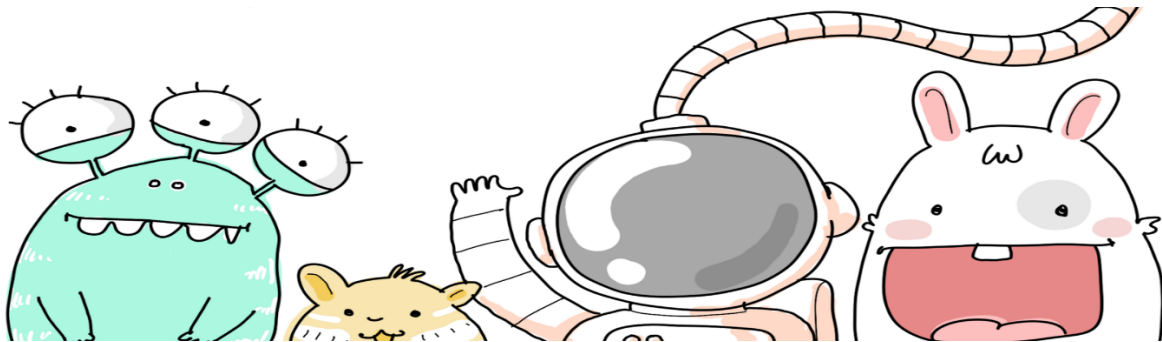


Abbildung 4: Weltraum-Design für Folien

Jedes der Kinder bekommt für die ganze Projektwoche einen Weltraumreisepass. In diesen können sie sich wichtige Informationen über den jeweiligen Planeten notieren. Weiterhin enthält der Weltraumreisepass den Platz, um die Weltraummünzen auszumalen. Die Weltraummünzen sind Belohnungen, die die Kinder auf jedem Planeten durch Spiele etc. gewinnen können. Jeder Planet besitzt je nach seiner Größe eine unterschiedliche Anzahl an Münzen. Die Anzahl der zu erreichenden Münzen orientiert sich an dem DGE- Ernährungskreis. Damit können bei wichtigeren Planeten, wie z.B. Obst/Gemüse Planeten mehr Münzen, als bei z.B. dem Süßigkeiten-Planet erreicht werden. Am Ende jedes Spiels erhalten alle Kinder die Münzen und können dann damit ihren Weltraumreisepass vervollständigen.

Um von Planet zu Planet zu kommen, fliegen die Kinder in einer fiktiven Rakete. Um die Kinder zu motivieren und zu aktivieren, muss die Rakete auf jedem Planeten gestartet und gelandet werden. Das geschieht jeweils mithilfe einer kleinen Bewegungssequenz. In Tabelle 4 und 5 sind die Start- und Landesequenz mit den Bewegungskommandos aufgeführt. Die Startsequenz wird immer am Tagesbeginn und am Ende jeder Stunde durchgeführt. Die Landesequenz immer vor Betreten jedes neuen Planeten. Damit sollen die Inhalte voneinander abgegrenzt werden.

Tabelle 4: Landesequenz

Kommandos der Lehrperson (Rakete)	Bewegungskommandos
Der Landeanflug beginnt. Die Motoren des Raumschiffes dröhnen.	Trampelt auf den Boden. Werdet langsamer.
Die Bremsklappen des Raumschiffes werden ausgefahren.	Macht euch ganz groß, um zu bremsen. Streckt die Arme in die Luft.
Das Raumschiff setzt auf dem Boden auf. Die Landebahn ist sehr holprig.	Macht kleine Hüpfen auf der Stelle, um den holprigen Stellen auszuweichen.

Die Landung ist geglückt.	Bleibt auf der Stelle ganz ruhig stehen.
Die Besatzung steigt aus dem Raumschiff aus.	Bewegt euch mit großen Schritten langsam durch den Raum.

Tabelle 5: Startsequenz

Kommandos der Lehrperson (Rakete)	Bewegungskommandos
Die Rakete wird angeschaltet.	Summt leise.
Die Rakete fährt langsam hoch und die Motoren werden lauter	Summt lauter.
Alle Triebwerke fahren hoch.	Tippt mit den Fingern auf den Tisch.
Der Starthebel wird gedrückt	Trommelt mit den Händen auf den Tisch.
Die Rakete ist bereit zum Abheben	Steht auf und tippelt mit den Füßen auf den Boden.
Der Countdown läuft („10,9,8,7,6,5,4,3,2,1“)	6. Stampft mit den Füßen auf den Boden. Die Arme gehen nach unten und heben sich dann langsam über den Kopf.
Start!	Auf ein Kommando springen alle in die Luft.

Bewegungspausen während des Unterrichts

Wenn im Verlauf der Stunde eine zusätzliche Aktivierung nötig wird, kann die Rakete auch während der Stunde immer nochmal gestartet und wieder gelandet werden. Ein möglicher Grund dafür wäre z.B. ein Meteoritenschauer.

Wenn die Schüler unruhig und unaufmerksam werden, können auch zu Aktivierung und Fokussierung der Schüler, Bewegungsübungen durchgeführt werden. Diese Bewegungsübungen können beispielsweise aus Hampelmännern, auf der Stelle laufen, Schulter, bzw. Arme kreisen, Seitneigung oder Körper strecken oder aus der Kombination aus mehreren bestehen. Je nachdem wieviel Zeit ist, können die Übungen zwischen einer und fünf Minuten dauern.

Kennenlernspiele

In der Einführungsstunde werden die Kinder mit dem Thema der Projektwoche und der Weltraumreise bekannt gemacht. Weiterhin können Kennlernspiele und Einführungsspiele je nach Zeitverfügbarkeit durchgeführt werden, z. B. Weltraumbewegungsmemory oder Weltraumbuchstabensalat.

Regeln für das Spiel Weltraumreisende:

Der Reihe nach sagt jeder seinen Namen und macht dazu eine Bewegung. Wenn alle ihren Namen und eine Bewegung gemacht haben, probieren wir die Bewegungen und den Namen zu wiederholen.

Regeln für das Spiel Weltraumbuchstabensalat:

Jeder sagt wie er heißt und sagt etwas zu essen oder zu trinken mit seinem Anfangsbuchstaben (Beispiel: Stefanie „Spinat“). Jeder der den Begriff kennt muss einmal kurz aufstehen (Achtung: Wenn etwas doppelt gesagt wird müssen alle fünf Weltraumkniebeuge machen).

4.2 Planet der Kohlenhydrate

Wissenschaftlicher Hintergrund und Relevanz

Kohlenhydrate sind einer der wichtigsten Bestandteile der Ernährung. Sie sind einer der drei Makronährstoffe und essenziell für unsere Energieversorgung. Der Anteil von Kohlenhydraten bei einer optimalen Nährstoffverteilung beträgt nach der Deutschen Gesellschaft für Ernährung 55%. In anderen Quellen findet man auch Werte zwischen 50-60% (Pauli 2016).

In 2008 wurde in Deutschland die EsKiMo-Studie durchgeführt, welche unter anderem die Nährstoffzufuhr von Kindern zwischen 6 und 11 Jahren untersuchte. Dabei wurde beobachtet, dass die Kinder sich viel zu viel von Süßwaren (also den einfachen Kohlenhydraten) ernähren. Sie nehmen mehr als das Doppelte der empfohlenen Menge täglich zu sich. Wichtige kohlenhydratreiche Lebensmittel (bestehend aus komplexen Kohlenhydraten) werden zu wenig zugeführt. Die Kinder nehmen geradeso die Hälfte der empfohlenen Menge zu sich. Das hier großer Aufklärungs- und Aufholbedarf besteht zeigt sich daran deutlich.

Das Ziel der Stunde ist es, den Kindern das Thema Kohlenhydrate so aktiv und kindgerecht wie möglich nahe zu bringen. Sie sollen lernen, was gesunde und was ungesunde Kohlenhydrate sind. Nach der Stunde sollen sie das Effektwissen besitzen, sich von komplexen Kohlenhydraten zu ernähren.

Ganz nach dem Thema Weltraumreise gibt es in dieser Einheit einen großen Planeten zu bereisen. In Abbildung 1 ist der Planet zu sehen, den es in dieser Einheit zu erkunden gibt. Die Kinder brauchen



Abbildung 1: Kohlenhydrat-Planet

hierzu ihren Weltraumreisepass und ihr Arbeitsblatt. Die Lehrkraft benötigt die in dem Stundenbild aufgeführte Materialien und bestenfalls eine Power Point Präsentation mit der über den Planeten geführt wird. In Abbildung 2 sieht man den Bauern Franz, welcher uns über diesen Planeten führt. Als erstes wird die Landesequenz durchgeführt (Bewegung und Aktivierung der Kinder), danach wird die nachfolgende Einführungsgeschichte vorgelesen. Nach der Einführung folgt die Stationsarbeit an den drei Stationen (als kleine Sightseeingtour über den Planeten verpacken). Gerne kann zwischendurch auch nochmal gestartet und gelandet werden.

Einführung zum Planeten:



Abbildung 2: Bauer Franz

Der Planet ist ein sehr großer Planet, da die Kohlenhydrate ein sehr wichtiger Teil unserer täglichen Ernährung sind. Wenn ihr euch auf dem Planeten umschaut, habt ihr das Gefühl alles ist in einer Farbe von gelb über grün bis braun. Auf dem Planeten gibt es ganz viele Felder. Auf diesen Feldern wachsen verschiedene Sorten von Getreide. Ein weiterer großer Teil des Kohlenhydrat-Planetes ist mit Kartoffeln und Reis bewachsen. Kartoffeln und Getreide sind in unserer Ernährung sehr wichtige Kohlenhydratlieferanten, neben Gemüse (welches auf dem Obst und Gemüse Planeten wächst). Es gibt weiterhin viele Mühlen und Bäckereien, um die Getreide zu verarbeiten. Auf einem der Getreidefelder haben wir neben einer Mühle unsere Rakete geparkt. Nach unserer Landung werden wir von dem Bauern Franz begrüßt. Er wird euch mehr über den Planeten und die Kohlenhydrate beibringen und euch helfen den richtigen Treibstoff für die Rakete zusammenzustellen!

4.2.1 Stundenbild der Unterrichtseinheit „Kohlenhydrate“

Zeit (min)	Unterrichtsphase	Inhalt	Zielsetzung	Didaktik/Material/Medien
5	Stundenbeginn	Vorstellung des Kohlenhydrat-Planeten, Landesequenz, 4 Münzen zeigen und erklären, die auf diesem Planeten gewonnen werden können	Motivation und Begeisterung für gesunde Ernährung und das Thema Kohlenhydrate schaffen	Einleitungsgeschichte wird vorgelesen, Frage nach Kohlenhydraten an alle und Antworten an Tafel notieren
25	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Rundreise über den Planeten mit 3 Stationen, an welchen Theorie aktiv vermittelt wird und dann Münzen in Spielen erlangt werden können: Station 1: Kohlenhydrate Theorie Wissen über Kohlenhydrate vermitteln, Quiz	Wissen vermitteln, aktives Verständnis der Schüler fördern, Kinder beteiligen, für das Thema begeistern	Theorie aktiv vermitteln, Abfrage und Diskussion der Antworten, Fokus auf gesunde Kohlenhydrate, Wichtigkeit der komplexen Kohlenhydrate verdeutlichen
25	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Station 2: Getreide Vorstellung der wichtigsten Getreidesorten,	s.o.	s.o., Wissensvertiefung durch Kombination mit spielerischem Aspekt:

		Unterschied Vollkorn- vs. Weißmehl, Quiz		Kinder sollen sich für „gesund“ z.B. auf rechte Seite laufen, für „ungesund“ auf die linken Seite des Klassenzimmers (Bewegungsaspekt)
25	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Station 3: Energieumsatz Was ist der Energieumsatz? Was sind Kalorien? Erklärung der Nährwerttabelle auf Lebensmittelprodukten Erkennen von gesunden Kohlenhydraten, Kalorien verbrennen durch kurze Bewegungspause	s.o., Aktivierung → Kalorienverbrauch durch Bewegung	Schüler in Theorie durch Fragen einbinden, Fragen im Klassenverband diskutieren lassen
10	Wissensvertiefung, Stundenabschluss	Schauen, was die Kinder gelernt haben, zusammen mit Ihnen einen guten Raketentreibstoff (komplexe KH) für die Weiterreise zusammenstellen, Take Home Message, Startsequenz	aktives Verständnis der Schüler fördern Weltraumreise einbeziehen Eintragen der richtigen Antworten Freude an Bewegung fördern	Partnerarbeit, Schüler zu Lücken befragen und Antworten diskutieren, Antworten mit kurzer Erklärung ergänzen von den Schülern

4.3 Planet der Fette

Wissenschaftlicher Hintergrund und Relevanz

Fette und Öle stellen im Ernährungskreis der Deutschen Gesellschaft für Ernährung das kleinste Segment dar. Sie sind jedoch wichtig für den menschlichen Körper. Denn Kinder benötigen Fette für ihr Wachstum, ihre Entwicklung und als Energiequelle. Doch besonders bei den Fetten und Ölen kommt es sehr auf die Menge und die Qualität an. Zu große Mengen und zu viele „schlechte“ Fette können dem Körper auch schaden. Oft ernähren sich Kinder unbewusst schlecht, durch die Aufnahme zu vieler schlechter Fette. Grund hierfür ist vermutlich das Unwissen der Eltern und auch der Kinder selbst oder die Tatsache, dass man sich nicht damit auseinandersetzen möchte. Schneider et al. hat im Jahr 2019 im Rahmen der „KinG-Study“ das Angebot für Deutschland an Kindergerichte in Restaurants erfasst und anschließend bewertet. Dabei kam man zu dem Ergebnis, dass 50% aller für die Kinder angebotenen Gerichte mit Pommes Frites serviert werden. Sie beinhalten einen hohen Anteil an Transfettsäuren, welche während der Verarbeitung, genauer durch das Frittieren entstehen und eher schädlich für den menschlichen Körper sind. Die Ernährung durch Restaurantessen stellt nur einen kleinen Teil des Ernährungsverhaltens dar, dennoch zeigt dies, dass auch hierbei Verbesserungen wünschenswert sind und Kinder und auch deren Eltern darauf aufmerksam gemacht werden, welche Fettsäuren bevorzugt gegessen bzw. vermieden werden sollten und insbesondere, worin diese letztendlich auch enthalten sind.

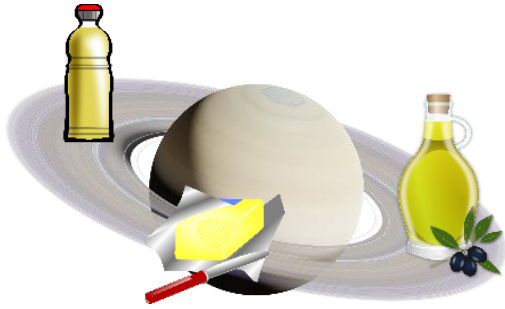
Nicht nur die Qualität der Fette in der Nahrung sind entscheidend, sondern auch die Menge, welche man täglich zu sich nimmt. Denn da Fette sehr kalorienhaltig sind, kann es bei großen Mengen und gleichzeitiger Inaktivität zu Übergewicht kommen. Empfohlen sind daher für erwachsene Menschen 25-30% des täglichen durchschnittlichen Energiebedarfs und für Kinder 30-35% des täglichen Bedarfs an Energie. Kinder ziehen sich also ca. 1/3 der Energie, die sie am Tag benötigen aus den Fetten (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2021).

Wie bei allen Stunden der Ernährung und auch Bewegung wird ebenso hier das Weltraum-Motto aufgenommen, um die Kinder für das Thema begeistern zu können und ihnen mit Spaß Neues zu den jeweiligen Themen näher zu bringen. Daher beginnt auch diese Stunde mit einer Landesequenz, welche es den Kindern ermöglicht, auf den Planeten der Fette und Öle zu gelangen.

Planetenvorstellung

Diese soll die Kinder aktivieren und auch motivieren mehr über das Thema zu erfahren. Auf dem Planeten (Abb. 7) angekommen, erfolgt eine kurze Einleitungsgeschichte zu diesem Planeten, welche die Kinder darauf vorbereiten soll, was auf sie zukommt:

Hallo! Willkommen auf dem Planeten der Fette und Öle. Dieser Planet ist einer der kleinsten Planeten hier in unserem Ernährungs-Weltall. Denn bei einer gesunden Ernährung kommt es nicht auf eine große Fettmenge an. Auf diesem Planeten ist es eher wichtig, welche Fette man sich aussucht und als



Treibstoff für seine Rakete nutzt. Was du vor dem Erkunden des Planeten also wissen solltest: Fett ist nicht gleich Fett. Hier gibt es verschiedene Arten von Fetten und Ölen zu entdecken. Zum einen kannst du hier auf gute, gesunde Fette stoßen, welche uns unter anderem als Energielieferanten dienen und sich positiv auf unsere Gesundheit und die

Abb. 7: Planet der Fette und Öle

Leistungsfähigkeit unserer Rakete auswirken können. Aber auch findest du hier schlechte Fette, welche du eher meiden solltest. Du solltest wissen, dass Fett wichtig für uns ist, besonders, wenn man sich viel bewegt und weit mit der Rakete fliegen möchte. Jedoch sollte man aber auch darauf achten, dass man nicht zu viel Fett tankt, gerade dann, wenn man gleichzeitig nicht mit der Rakete fliegt. Denn das kann sich auch negativ auswirken und Schädigungen unserer Rakete mit sich bringen. Damit du für deinen nächsten Flug gut vorbereitet bist und weißt, welche Fette du hier auf dem Planeten der Fette und Öle am besten tanken solltest, um einfach und sicher zum nächsten Planeten zu kommen, werden wir den Planeten jetzt noch weiter gemeinsam erkunden und noch mehr über die unterschiedlichen Arten von Fetten lernen. Bauer Franz wird dich dabei begleiten und dir alles erklären.

4.3.1 Stundenbild der Unterrichtseinheit "Fette und Öle"

Zeit (min)	Unterrichtsphase	Inhalt	Zielsetzung	Didaktik/Material/Medien
15	Stundenbeginn	Vorstellung des Planeten der Fette und Öle und Hinführung zum Stundenthema	Motivation und Begeisterung für gesunde Ernährung und das Thema Fette und Öle schaffen, Wissensabfrage	Einleitungsgeschichte wird vorgelesen, Frage nach Fette und Öle an alle und Antworten an Tafel notieren, Austeilen der Arbeitsblätter
25	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Alles über Fette/Öle Definition Fette/Öle und ihre Unterschied, Aufgaben und Funktionen, Tagesbedarf, Einteilung in tierische und pflanzliche Fette, Besprechung der Fette in Lebensmittel, Bezug zum Ernährungstagebuch	Wissen vermitteln, aktives Verständnis der Schüler fördern, Kinder beteiligen, für das Thema begeistern	Theorie aktiv vermitteln, Abfrage und Diskussion der Antworten, Fokus auf gesunde Fette, Spiel zur Wissensvertiefung „Gute oder schlechte Fette“ (Ausschneiden von Bildern von Lebensmitteln und Zuordnung durch Aufhängen an der Tafel in gute oder schlechte Fette)
15	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Transfettsäuren = schädliche Fettsäuren aufgrund der Verarbeitung Definition In welchen Lebensmitteln sind sie enthalten?	s.o. Sensibilisierung für eine gesunde Lebensführung bzw. für ein gesundes Ernährungsverhalten, Aufbau eines gesundheitsfördernden Ernährungsverhaltens	Theorie aktiv vermitteln, Abfrage und Diskussion der Antworten

		Bezug zum Ernährungstagebuch		
15	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Fettdepots Unterschied viszerales Fett (Bauchfett) und subkutanes Fett (Unterhautfett)	Auseinandersetzung mit Körperfette, Reflexion, Seinen eigenen Körper kennenlernen, Gesundheitsverständnis aufbauen	s.o.
20	Wissensvertiefung, Stundenabschluss	Spielerische Wissensabfrage, Korrektur der Arbeitsblätter Take Home Message, Startsequenz	Festigung des Erlernten Eintragen der richtigen Antworten Freude an Bewegung fördern	Wissensabfrage durch Kombination mit spielerischem Aspekt: Kinder sollen sich für „richtig“ z.B. auf rechte Seite laufen, für „falsch“ auf die linken Seite des Klassenzimmers (Bewegungsaspekt) Schüler zu Lücken befragen und Antworten diskutieren, Antworten mit kurzer Erklärung ergänzen von den Schülern

4.4 Planet der Proteine

Wissenschaftlicher Hintergrund und Relevanz

Proteine stellen einen wichtigen Bestandteil des Stoffwechsels des Menschen und von Zellstrukturen dar. Sie bestehen aus essentiellen und nicht essentiellen Aminosäuren. Diese essentiellen Aminosäuren können vom Körper nicht selbst hergestellt werden und müssen mit der Nahrung aufgenommen werden.

Um Proteine mit der Nahrung aufnehmen zu können gibt es mehrere Wege. Zum einen kann dies über tierische, zum anderen über pflanzliche Lebensmittel stattfinden. Lebensmittel, welche tierische Proteine beinhalten weisen in der Regel alle essenziellen Aminosäuren auf. Die pflanzlichen Lebensmittel haben hingegen immer nur einen gewissen Teil der unentbehrlichen Aminosäuren. Dies kann allerdings durch einfache Kombination ausgeglichen werden. Eine gute Kombination wäre beispielsweise Getreide mit Hülsenfrüchten. Dabei würden die jeweiligen Defizite ausgeglichen werden (DGE, 2018).

Es scheint, dass es einfacher wäre nur noch tierische Lebensmittel zu sich zu nehmen, da wie zuvor aufgegriffen, alle nötigen Aminosäuren vertreten sind. Bei der Betrachtung der Auswirkungen von rotem Fleisch und verarbeitetem Fleisch, ist zumindest hiervon, abzuraten, da diese das Risiko auf kardiovaskulären Erkrankungen, Diabetes mellitus Typ 2 sowie Darmkrebs und Brustkrebs erhöhen (Maretzke et al., 2021). Fisch dahingegen sollte ein bis zweimal die Woche gegessen werden, da es Fette enthält, welche gute Auswirkungen auf das Herz-Kreislaufsystem haben. Wenn dennoch Fleisch gegessen wird, ist eine maximale Menge von drei Portionen fettarmen Fleisches von insgesamt 300g empfohlen (DGE, 2018).

In der Schulstunde Proteine soll den Kindern die Herkunft und die Relevanz von Proteinen für den Körper dargelegt werden. Mit diesem Wissen sollen sie am Ende in der Lage sein, selbstständig proteinreiche Mahlzeiten in ihren Alltag integrieren zu können.

Auch in dieser Stunde wird passend zum Thema Weltraumreise ein Planet bereist (Abb. 8).



Abb. 8: Der Planet der Proteine

Die Kinder dürfen die einzelnen Dinge, die auf dem Planeten zu sehen sind, benennen, bei Schwierigkeiten wird geholfen. Für diese Stunde brauchen die Kinder ihren Weltraumreisepass und Stifte zum Malen. Die Lehrkraft benötigt die in dem Stundenbild aufgeführten Materialien und bestenfalls eine Power Point Präsentation oder eine PDF mit der über den Planeten geführt wird. Als erstes wird die Landesequenz durchgeführt (Bewegung und Aktivierung der Kinder), danach wird abwechselnd von den Kindern die Einführungsgeschichte vorgelesen. In dieser kommt der Bauer Olaf (Abb. 9) vor, welcher die Kinder während ihres Aufenthalts auf dem Planeten begleitet und ihnen hilft.

Die Landung auf den Protein Planeten war sehr holprig. Eure Gurte haben sich gelöst und ihr habt euch schwer verletzt. Doch zum Glück kommt ein Bauer zur Hilfe.

„Hallo mein Name ist Olaf, macht euch um die Verletzungen keine Sorgen. Hier, auf dem Planeten der Proteine, findet ihr alle Bausteine, die ihr braucht, um wieder gesund und fit zu werden! Wartet kurz, ich komme gleich wieder.“

Olaf kommt mit einem schwebenden Wagen zurück und hilft euch einzusteigen. Mit Olaf an eurer Seite steht ihr nun zuerst vor der Aufgabe, eure Körper wieder fit zu machen, bevor ihr die Rakete neu auftanken könnt.



Abb. 9: Bauer Olaf

4.4.1 Stundenbild der Unterrichtseinheit „Proteine“

Zeit (min)	Unterrichtsphase	Inhalt	Zielsetzung	Didaktik/Material/Medien
5	Stundenbeginn	Vorstellung des Protein-Planeten, Landesequenz, 3 Münzen zeigen und erklären, die auf diesem Planeten gewonnen werden können	Motivation und Begeisterung für gesunde Ernährung und das Thema Proteine schaffen	Einleitungsgeschichte wird vorgelesen, Bild des Planeten wird gezeigt Weltraumbegriffe eingebunden, Frage was sie alles auf dem Planeten erkennen können, da dies alles Beispiele für Proteine sind
25	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Rundreise über den Planeten mit Olaf, hierbei wird das Wissen vermittelt, wie Proteine den Körper reparieren und aufbauen können: Teil I Theorie Wissen über Proteine vermitteln Teil II Rätsel	Wissen vermitteln, aktives Verständnis der Schüler fördern, Kinder beteiligen, für das Thema begeistern	Theorie aktiv vermitteln, Schüler mit einbeziehen und fragen, ob sie sich vorstellen können was im Körper alles aus Proteinen besteht, Abfrage und Diskussion der Antworten, Fokus auf gesunde Kohlenhydrate, Wichtigkeit der einzelnen Bausteine verdeutlichen Wissensvertiefung durch ein Rätsel in Form eines Lückentextes, welcher das Wissen über die Bausteine voraussetzt

25	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	<p>Lebensmittelgruppen:</p> <p>Wissen über die verschiedenen Lebensmittelgruppen vermitteln</p> <p>Teil I Tierisch</p> <p>Fragen an Schüler: Was für Tierprodukte mit Proteinen fallen euch ein?</p> <p>Teil II Pflanzlich</p> <p>Welche Alternativen zu Fleisch gibt es?</p>	<p>vorhandenes Wissen zu Fleisch- und Pflanzenprodukten abfragen</p> <p>Wichtigkeit der Zufuhr verschiedener Proteinquellen erläutern</p> <p>Unterschied von weißen-, roten Fleisch und Fisch erklären</p>	s.o.,
20	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	<p>Erstellen eines proteinreichen Gerichts</p>	<p>Wissensvertiefung</p> <p>Hervorhebung der wichtigen Themen</p> <p>Differenzierung zwischen pflanzlichen- und tierischen Proteinen, sowie Unterstufen</p> <p>Erlernen von gesunder Ernährungsweise</p> <p>Reflektion über das eigene Essverhalten</p>	<p>Die Kinder stellen sich ihr Gericht zusammen und malen die einzelnen Lebensmittel auf</p> <p>Sie dürfen dabei miteinander interagieren</p> <p>Wenn alle fertig sind, werden die einzelnen Gerichte vorgestellt</p> <p>Auswertung hinsichtlich des Gelernten und Bewertung, ob es gesund ist oder nicht</p>

4.5 Planet der Süßigkeiten

Wissenschaftlicher Hintergrund und Relevanz

Übermäßiger Zuckerkonsum ist eine der Hauptursachen für Fettleibigkeit und verschiedene chronische Erkrankungen, die in der heutigen Gesellschaft weit verbreitet sind. Eine übermäßige Zuckeraufnahme führt nicht nur zu Karies und Übergewicht, sondern ist auch mitverantwortlich für Stoffwechselerkrankungen wie z.B. Diabetes. Eine weitere Folge ist schneller Heißhunger und damit verbundene Stimmungsschwankungen (Woo und Lee 2019). Zu viel Zucker kann gefährliche Entzündungen auslösen oder verschlimmern, der Körper übersäuert und es besteht ein erhöhtes Infektrisiko bei zu hoher Zuckeraufnahme (Mosetter et al. 2016).

Die WHO gibt Richtlinien für eine gesunde Ernährung vor und empfiehlt, dass die Kohlenhydrataufnahme durch freien Zucker weniger als 10% der täglichen Energiezufuhr betragen sollte (besser noch weniger als 5%). Daher wurden inländische Richtlinien für die Zuckeraufnahme auf weniger als 10-20% der täglichen Energiezufuhr festgesetzt (Woo und Lee 2019).

Das Ziel der Stunde ist es, den Kindern das Thema Süßigkeiten und vordergründig Zucker so aktiv und kindgerecht wie möglich nahe zu bringen. Sie sollen lernen, dass zu viel Zucker viele negative Aspekte hat und nur in Maßen genossen werden soll. Nach der Stunde sollen sie das Effektwissen besitzen, sich gesund zu ernähren und Zucker so gut es geht aus der Ernährung zu streichen. Natürlich darf aber in Maßen Zucker trotzdem zugeführt werden.

Einführung zum Planeten

Der Planet der Süßigkeiten ist ein kleiner Planet am Ende der Galaxie. Er ist ein sehr beliebtes Ausflugsziel, aber Vorsicht er kann sehr tückisch werden. Da wir durch eine ausgewogene Ernährung von anderen Planeten genug Energie und Treibstoff erhalten, können wir Süßigkeiten als einzige

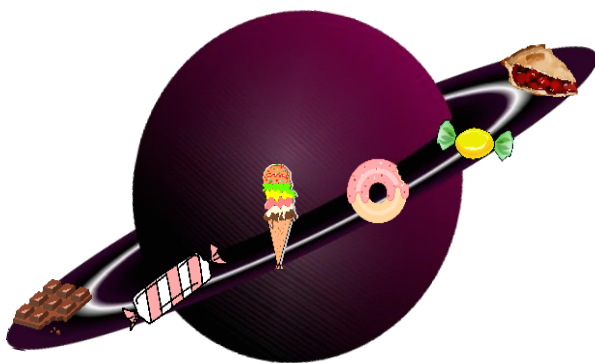


Abb. 10: Süßigkeiten-Planet

Nahrung aus der Ernährung vollständig eliminieren. Ihr könnt hier also nur landen, wenn ihr euren Treibstoff von den anderen Planeten gut aufgefüllt habt, sonst schafft ihr den Start von diesem Planeten nicht mehr. Hier könnt ihr euch eine Belohnung für die gute Arbeit auf den anderen Planeten abholen und nochmal einen kleinen extra Boost für den Rückflug mitnehmen. Auf dem Planeten werdet ihr von einem Süßigkeiten-Teufelchen empfangen. Er wird versuchen euch in Versuchung zu bringen. Könnt ihr widerstehen und euch eure letzte Münze sichern?

Nahrung aus der Ernährung vollständig eliminieren. Ihr könnt hier also nur landen, wenn ihr euren Treibstoff von den anderen Planeten gut aufgefüllt habt, sonst schafft ihr den Start von diesem Planeten nicht mehr. Hier könnt ihr euch eine Belohnung für die gute Arbeit auf den anderen Planeten abholen und nochmal einen kleinen extra Boost für den Rückflug mitnehmen. Auf dem Planeten werdet ihr



Abb. 11: Süßigkeiten-Teufelchen

4.5.1 Stundenbild der Unterrichtseinheit „Süßigkeiten“

Zeit (min)	Unterrichtsphase	Inhalt	Zielsetzung	Didaktik/Material/Medien
5	Stundenbeginn	Vorstellung des Süßigkeiten-Planeten, Landesequenz, 1 Münze kann auf diesem Planeten gewonnen werden Themeneinstieg: Wie viel Zucker ist in Nutella?	Motivation und Begeisterung für gesunde Ernährung und das Thema Süßigkeiten schaffen	Einleitungsgeschichte wird vorgelesen, Frage nach Lieblingssüßigkeiten an alle und Antworten an Tafel notieren Zeigen wie viel Zucker in Nutella ist und wie es zusammengesetzt ist
20	Wissensvermittlung	Wissensabfrage Vermittlung der Theorie: Was ist Zucker? Was passiert, wenn man zu viel Zucker isst?	Wissen vermitteln, aktives Verständnis der Schüler fördern, Kinder beteiligen, für das Thema begeistern, Negative Aspekte von Zucker aufzeigen	Theorie aktiv vermitteln, Abfrage und Diskussion der Antworten, Fokus auf negative Aspekte des Zuckers, mit Schülern über die negativen Aspekte bei zu viel Zuckergenuss diskutieren
15	Wissensvertiefung	Quiz: Wie viel Zucker steckt in diesen Produkten?	Bewusstsein schaffen, wo Zucker in den Lebensmitteln versteckt ist,	Aufteilung der Schüler in Gruppen

		Schätzen des Zuckergehalts anhand von Zuckerwürfeln	aktive Vertiefung von bisherigem Wissen	Jede Gruppe muss für jedes gezeigt Lebensmittel den Zuckergehalt anhand der Zuckerwürfel schätzen
5	Wissensvertiefung, Stundenabschluss	Besprechung des Arbeitsblattes Take Home Message, Startsequenz	aktives Verständnis der Schüler fördern, Weltraumreise einbeziehen, Eintragen der richtigen Antworten, Freude an Bewegung fördern	Schüler zu Lücken befragen und Antworten diskutieren, Antworten mit kurzer Erklärung ergänzen von den Schülern

4.6 Planet der Getränke

Wissenschaftlicher Hintergrund und Relevanz

Neben einer gesunden, ausgewogenen Ernährung ist es ebenso wichtig regelmäßig und ausreichend zu trinken, um seinen Wasserverlust auszugleichen. Ausreichendes Trinken ist unentbehrlich und notwendig, um seine Gesundheit, seine Fitness und seine körperliche, sowie psychische Leistungsfähigkeit aufrecht zu erhalten. Darum stehen die Getränke im DGE-Ernährungskreis (Abb.37) im Zentrum. Empfohlen wird eine Menge von etwa 1,5 l /Tag. Diese Menge sollte über den Tag verteilt zu sich genommen werden und ist von einigen Faktoren abhängig.

Den Kindern aller Altersgruppen sollte nahegelegt werden, dass ausreichendes und regelmäßiges Trinken wichtig für sie und ihren Körper ist. Gerade bei Kindern wird das Trinken neben dem Spielen, dem Sport in der Freizeit und den anderen Aktivitäten zur Nebensächlichkei, welche in Vergessenheit gerät. Dabei sollte zudem darauf geachtet werden, dass bevorzugt ungesüßte Getränke aufgenommen werden. Denn gerade bei Kindern im Schulalter und bei Jugendlichen sind Softdrinks mit einem meist hohen Zuckergehalt sehr beliebt.

Planetenvorstellung

Auf dem Getränke-Planet (Abb. 12) gelandet, erfolgt eine Einleitungsgeschichte, welche vorgelesen wird, um die Schüler auf den neuen Planeten und dessen Thema vorzubereiten:

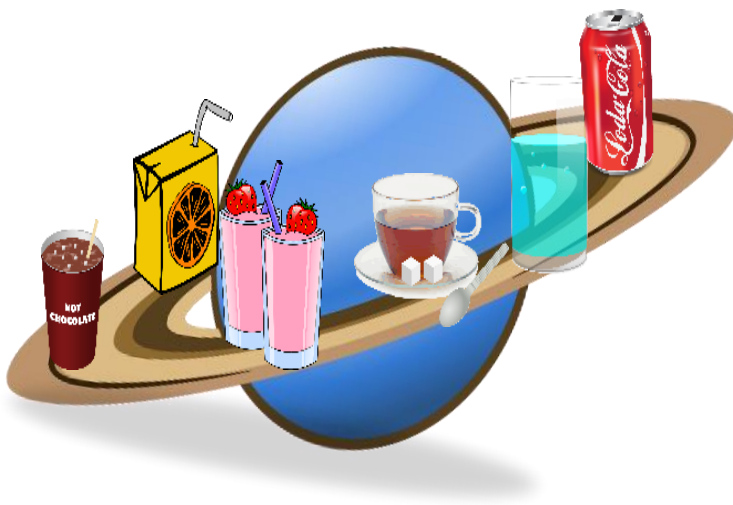


Abbildung 12: Kohlenhydrat-Planet

Hallo! Willkommen auf dem Getränke-Planet. Getränke sind für uns alle sehr wichtig und begleiten uns über den gesamten Tag. Nicht zuletzt, weil Wasser der Hauptbestandteil im menschlichen Körper ist und einige wichtige Aufgaben in unserem Körper bzw. unserer Rakete hat. Damit unsere Rakete in jeder Situation leistungsfähig bleibt und keine Fehlermeldungen aufzeigt, ist es wichtig, jeden Tag die empfohlene

Menge an Flüssigkeiten zu tanken. Das Tanken ist besonders wichtig, wenn die Rakete viel und weit fliegen muss oder wenn im Sommer heiße Temperaturen auftreten. Die Tagesmenge an Flüssigkeit sollte idealer Weise aus viel Wasser und wenig zuckerhaltigen Getränken bestehen. Aber dazu später mehr. Wir wollen den Getränke-Planet nun gemeinsam mit Bauer Franz erkunden. Er wird uns alles erklären und uns alles Wichtige zeigen.

4.6.1 Stundenbild der Unterrichtseinheit „Getränke“

Zeit (min)	Unterrichtsphase	Inhalt	Zielsetzung	Didaktik/Material/Medien
5	Stundenbeginn	Vorstellung des Getränke-Planeten, Landesequenz, Münzen zeigen und erklären, die auf diesem Planeten gewonnen werden können	Motivation und Begeisterung für gesunde Ernährung und das Thema Getränke schaffen	Einleitungsgeschichte wird vorgelesen, Austeilen der Arbeitsblätter
15	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Theorie: Wasseranteil des Menschen und der einzelnen Organe, Beantwortung der Fragen: Was passiert, wenn ich zu wenig trinke? Wie viel sollten wir täglich trinken? Wofür benötigt der Körper Flüssigkeit?	Wissen vermitteln, aktives Verständnis der Schüler fördern, Kinder beteiligen, für das Thema begeistern, Auseinandersetzung mit der eigenen und der optimalen täglichen Flüssigkeitsaufnahme, Reflexion	Theorie aktiv vermitteln, Abfrage und Diskussion der Antworten, Fokus auf Flüssigkeit Integration von Bewegung: Die Frage „Wie viel Tage kann man ohne Wasser überleben?“ beantworten die Kinder mit der entsprechenden Anzahl an Hampelmännern

15	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	<p>Getränke:</p> <p>Fragen an die Schüler:</p> <p>Welches Getränk habt ihr heute in der Schule dabei?</p> <p>Welches Getränk trinkt ihr am häufigsten?</p> <p>Welches Getränk trinkt ihr am liebsten?</p> <p>Sind diese Getränke eurer Meinung nach gut für den Körper?</p> <p>Bezug zum Ernährungstagebuch</p> <p>Quiz:</p> <p>Zuckergehalt in Getränken schätzen</p>	s.o.	<p>s.o.,</p> <p>Wissensvertiefung durch Kombination mit spielerischem Aspekt:</p> <p>Drei Ecken des Klassenraums werden mit den Buchstaben a), b) und c) gekennzeichnet und stehen für die jeweiligen Antwortmöglichkeiten. Die Schüler sollten in die Ecke laufen, die für die - ihrer Meinung nach - richtigen Antwort steht. Stehen alle Schüler in einer von ihnen gewählten Ecke, wird gelöst.</p> <p>Lösen der Quiz-Fragen und mit mitgebrachten Zuckerwürfeln verdeutlichen.</p>
10	Wissensvertiefung, Stundenabschluss	<p>Korrektur der Arbeitsblätter</p> <p>Take Home Message,</p> <p>Startsequenz</p>	<p>aktives Verständnis der Schüler fördern</p> <p>Weltraumreise einbeziehen</p> <p>Eintragen der richtigen Antworten</p> <p>Freude an Bewegung fördern</p>	<p>Schüler zu Lücken befragen und Antworten diskutieren,</p> <p>Antworten mit kurzer Erklärung ergänzen von den Schülern</p>

4.7 Obst&Gemüse-Planet

Wissenschaftlicher Hintergrund und Relevanz

Das Ernährungsverhalten bildet sich in der Kindheit aus und wird im Erwachsenenalter beibehalten (Heseker & Beer, 2004). Deswegen ist es notwendig, dass Kinder bereits im Kindergarten- und Grundschulalter lernen, wie wichtig Obst- und Gemüsekonsum ist. Dabei spielt die Schule eine wichtige Rolle, da die Eltern mittlerweile nicht mehr der Hauptansprechpartner für Ernährungserziehung sind. Außerdem ist die Kompetenz in der Gesellschaft hinsichtlich der Zubereitung von Essen gesunken (Heseker & Beer, 2004). Die Verzehrempfehlungen von Obst und Gemüse für Kinder je nach Alter variieren zwischen 200-350 g Obst und 200-350 g Gemüse. Daraus ergeben sich altersabhängig zwischen 400-700 g Obst und Gemüse pro Tag, die gegessen werden sollten (Borrmann & Mensink, 2015).

Ein wichtiger Bestandteil der Gewichtskontrolle ist eine gesunde und vollwertige Ernährung. Neben der reinen Energiezufuhr sind die Nährstoffversorgung und Nährstoffzusammensetzung des Essens ein wichtiger Faktor. Die Nährstoffversorgung beeinflusst maßgeblich ein gesundes Wachstum (Borrmann & Mensink, 2015). Obst und Gemüse sind ein wichtiger Bestandteil einer vollwertigen Ernährung aufgrund ihrer wertvollen Inhaltsstoffe. Beispielhaft zu nennen sind hier: Vitamine, sekundäre Pflanzenstoffe, Ballaststoffe und Mineralstoffe (Borrmann & Mensink, 2015; Lanfer et al., 2010).

Stundenbeginn: Vorstellung des Obst- und Gemüseplaneten

Die Geschichte vom Obst- und Gemüseplaneten (Abb. 13) soll den Schülern vorgelesen werden.

„Willkommen, schön dass ihr gekommen seid. Nach eurer langen Reise im Raumschiff und dem vielen Sitzen wollt ihr doch bestimmt kurz aufstehen und euch strecken und euch ausschütteln oder?

Wie unhöflich von mir, ich habe ja ganz vergessen, ihr wisst gar nicht, wo ihr euch gerade befindet, oder? Darf ich mich vorstellen? Ich bin der Gemüse- und Obstplanet. Schön dass ihr gekommen seid und den weiten Weg durch die Galaxie sogar bis hierhin auf euch genommen habt.

Ich bin ein überaus bunter Planet. Es gibt hier so gut wie jede Farbe, die ihr kennt. Ich ähnele sogar ein bisschen der Erde, denn mein Hauptbestandteil ist Wasser. Der Anteil der anderen Bestandteile ist zwar an sich relativ gering, aber dafür sind sie umso wichtiger. Ich stelle sie euch einmal kurz vor: Ballaststoffe, Farbstoffe, Vitamine, sekundäre Pflanzenstoffe und viele mehr.

Es gibt viele Dinge die ich schon gefragt worden bin. Diese Fragen hattet ihr vielleicht auch schon.

- *Woraus bestehen Obst und Gemüse eigentlich?*
- *Wieso wird man von Obst und Gemüse schnell satt?*
- *Wieso sind Obst und Gemüse gesund?*
- *Haben die Farben eine Bedeutung?*
- *Ist es egal, ob ich Obst esse oder Saft trinke?*

- *Wie viel Obst und Gemüse sollte ich überhaupt essen?*

Das klingt alles erstmal wahnsinnig kompliziert, allerdings bin ich mir sicher, dass ihr schon viel mehr wisst, als ihr gerade denkt. Was das alles genau ist, das wisst ihr hoffentlich später.“

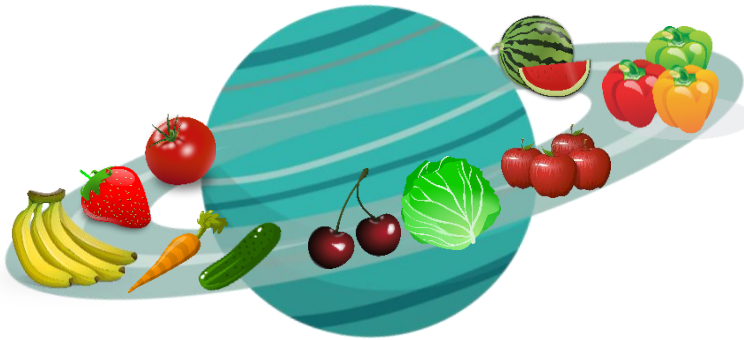


Abb. 13: Obst- und Gemüseplanet

4.7.1 Stundenbild der Unterrichtseinheit „Obst und Gemüse“

Zeit (min)	Unterrichtsphase	Inhalt	Zielsetzung	Didaktik/Material/Medien
10	Stundenbeginn	Vorstellung des Obst- und Gemüseplaneten, Landesequenz, zu gewinnende Weltraummünzen zeigen und erklären	Motivation und Begeisterung für gesunde Ernährung und das Thema Obst&Gemüse schaffen Aktivierung der Schüler mentale Vorbereitung auf die kommende Stunde	Einleitungsgeschichte wird vorgelesen, Ergänzend werden Bilder von Obst und Gemüse gezeigt und Weltraumbegriffe eingebunden Erklärung des Arbeitsblattes
20	Wissensabfrage	Fragen an die Schüler: Was für Obst und Gemüse kennt ihr? Was ist euer Lieblingsobst und Gemüse? Was wisst ihr über Obst und Gemüse? In Obst ist doch auch viel Zucker?!	Wissen vermitteln, aktives Verständnis der Schüler fördern, Kinder beteiligen, für das Thema begeistern	Die Schüler besprechen erst die Antworten auf die Fragen mit ihrem Sitznachbarn Abfrage und Diskussion der Antworten Fehler korrigieren und erläutern Schüler sollen an der Tafel Obst/Gemüse anschreiben, falls vorhanden mit Bild ergänzen
30	Wissensvermittlung	Theorie	s.o.	Theorie aktiv vermitteln,

		<p>Gesundheitliche Aspekte, Zusammensetzung,</p> <p>Unterschiede der verschiedenen Obst-&Gemüsesorten</p> <p>Anzahl der täglichen Obst und Gemüse Portionen?</p>	<p>Wichtigkeit der vielfältigen Zufuhr von Obst und Gemüse verstehen</p> <p>Unterschied von ungesunden und gesunden Snacks verstehen</p>	<p>Fokus auf Vitamine und Ballaststoffe</p> <p>Spielerische Vermittlung der Inhalte z.B. durch „Puzzle“, „Raumfahrerkrankheit Skorbut“ oder Durchführung von Experimenten (Erklärung der Löslichkeit von Vitaminen anhand einer Brausetablette und Verdeutlichung der Funktion der Ballaststoffe mit Atemübung</p>
20	Wissensvertiefung	„1, 2, 3 oder 4? Das große Raketenrennen“	<p>Interaktion mit den Schülern</p> <p>Wissensvermittlung kombiniert mit Spaßfragen</p> <p>Zusammenarbeit der Schüler stärken</p>	<p>Wissensvertiefung durch Kombination mit spielerischem Aspekt:</p> <p>Schüler werden in gleichgroße Gruppen aufgeteilt</p> <p>Den Ecken des Raumes werden die Nummern 1-4 zugewiesen sowie auch jeder Antwortmöglichkeit der Fragen</p> <p>Beantwortung der Fragen erfolgt durch Laufen in die entsprechende Ecke des Raumes für die richtige Antwort</p>
10	Stundenabschluss	<p>Besprechung des Arbeitsblattes,</p> <p>Take Home Message,</p> <p>Startsequenz</p>	<p>aktives Verständnis der Schüler fördern</p> <p>Weltraumreise einbeziehen</p> <p>Eintragen der richtigen Antworten</p> <p>Freude an Bewegung fördern</p>	<p>Schüler zu Lücken befragen und Antworten diskutieren,</p> <p>Antworten mit kurzer Erklärung ergänzen von den Schülern</p>

4.8 Planet des gesunden Frühstücks

Wissenschaftlicher Hintergrund und Relevanz

Kinder lernen am besten, wenn sie Dinge selber machen. Daher wird das theoretische Wissen, welches die Kinder in den Tagen der Projektwoche gelernt haben praktisch umgesetzt. Durch das aktive „Selbermachen“ werden wesentliche Fertigkeiten und Fähigkeiten von Kindern gefördert. Es werden neue Erfahrungen auf der psychischen, körperlichen und sinnlichen Ebene vermittelt. Wenn Kinder Dinge selber herstellen, erleben sie wozu sie fähig sind. Die Erfahrung wird intensiver, als wenn sie die Dinge vorgesetzt bekommen. Durch praktisches Lernen wird ein gesundes Lebensgefühl im salutogenetischem Sinn entwickelt (Gabriel; 2018).

Das Essen wird nach dem Ernährungskreis der DGE zusammengesetzt. Mit Hilfe gesunder Ernährung lernen die Kinder, dass das gesunde Essen schmeckt. Der Gesundheitsbegriff wird bei Kindern oft mit was Negativem verbunden. So können sie das Gegenteil am eigenen Körper erleben. Sie lernen, dass gesundes Essen lecker schmecken kann. Zum Abschluss der Projektwoche und als kleine Zusammenfassung aller Themen wird mit den Kindern gemeinsam ein gesundes Frühstück durchgeführt. Die Materialien/Lebensmittel dafür werden vom Organisationsteam zur Verfügung gestellt. Die Kinder helfen dann in der ersten Stunde beim Schneiden, Anrichten usw. In der zweiten Stunde wird gemeinsam mit den Kindern gegessen. So soll das theoretisch gelernte Wissen praktisch umgesetzt und verfestigt werden.

4.8.1 Stundenbild der Unterrichtseinheit „Gesundes Frühstück“

Zeit (min)	Unterrichtsphase	Inhalt	Zielsetzung	Didaktik/Material/Medien
10	Stundenbeginn	Vorstellung des Stundenthemas: gesundes Frühstück, Einteilung der Gruppen	Motivation und Begeisterung für gesunde Ernährung schaffen	Kinder in die gemeinsame Vorbereitung mit einbeziehen, Tische zusammenschieben, Jede Gruppe bereitet etwas Anderes vor
40	Vorbereitung	Frühstück vorbereiten, Obst wird geschnitten, Brot/Brötchen vorbereitet, Buffet schön gedeckt, Müsli/Joghurt/Kräuter etc.... vorbereiten	Wissen in Praxis vermitteln, Frühstück vorbereiten	s.o., Am Ende werden Tische zu einem großen Buffet zusammengesoben, Aktive Mithilfe der Kinder
40	Praktisches Erleben	Gemeinsames gesundes Frühstück	Gemeinsam gesund essen, Sozialer Zusammenhalt, aktive Teilhabe	Alle essen zusammen das gemeinsam zubereitete Frühstück

4.9 Muskelplanet

Auf dem Muskelplaneten wird den Kindern ebenfalls eine kurze Geschichte vorgetragen, welche als Einstieg die Kinder auf die Stunde vorbereiten soll und einen Ausblick gibt, was es zu erwarten gibt:

„Nach einem langen, anstrengenden Flug machen wir eine Zwischenlandung auf einem kleinen Planeten. Wir wollen uns nach dem langen Sitzen im Raumschiff etwas die Beine vertreten und wieder aktiv werden. Bei einer kleinen Erkundungstour treffen wir auf die Bewohner des Planeten. Wir fragen Sie wo wir uns befinden und sie erzählen uns, dass wir auf dem „Muskelplaneten“ gelandet sind. Alle Bewohner sehen fit und sportlich aus. Wir erzählen ihnen, dass wir einen langen Flug hinter uns haben und gerne wieder Sport treiben möchten, um wieder aktiv zu werden. Die Bewohner des Muskelplaneten fordern uns zu kleinen Weltraum-Olympische Spiele heraus.“

Auf diesem Planeten ist es das Ziel, den menschlichen Körper besser kennenzulernen. Zunächst wird den Schülern erklärt, weshalb grundlegend die Muskeln so wichtig sind für den Menschen. Danach führen die Kinder bestimmte Übungen aus, welche bestimmte Muskelgruppen kräftigen, z.B. Liegestütze oder Kniebeuge. Hierbei treten die Schüler gemeinsam gegen die fiktiven Planetenbewohner an und versuchen mehr Wiederholungen zu schaffen als diese innerhalb einer bestimmten vorgegebenen Zeit. Davor wird jedoch zunächst auf die Relevanz der Erwärmung achtgegeben und diese den Schülern erklärt. Anschließend wird praktisch eine Erwärmung durchgeführt, wobei die Lehrkraft die Übungen anleitet und gegebenenfalls korrigiert. Hierdurch soll potenziell auftretenden ungünstigen Fehlerbildern vorgebeugt werden. Die Übungsauswahl befindet sich in der Anlage „Muskelplanet“. Nach den jeweils ausgeführten Kräftigungsübungen erfolgt die Reflexion – die Kinder werden diesbezüglich gefragt, welche Muskeln trainiert wurden. Anschließend wird die entsprechende Muskelgruppe erklärt. Hierdurch soll ein tieferes Verständnis für die Funktion bestimmter Muskeln angeeignet werden. Zum Schluss der Stunde wird noch eine Entspannung durchgeführt.

4.9.1 Stundenbild der Unterrichtseinheit „Muskeln“

Zeit (min)	Unterrichtsphase	Inhalt	Zielsetzung	Didaktik/Material/Medien
15	Stundenbeginn Wissensvermittlung	Vorstellung des Muskel-Planeten, Landesequenz, Theorie	Motivation und Begeisterung für Bewegung und das Thema Muskeln schaffen	Durchführung Landesequenz Einleitungsgeschichte wird vorgelesen, Wissensabfrage zum Thema Muskeln und Erläuterungen
30	Praktische Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Theorie wird aktiv durch die Durchführung der Weltraum Olympischen Spiele vermittelt Erwärmung, Übung 1: Liegestütz Theorie: Welche Muskeln wurden dafür genutzt?	Erwärmung, Bewegungsschulung, körperliche Aktivität Wissen vermitteln, aktives Verständnis der Schüler fördern, Kinder beteiligen, für das Thema begeistern	Erwärmungsübung wird von der Lehrkraft vorgeführt Kinder machen 2 Min. Liegestütze (normal oder aufgekniet) und versuchen gemeinsam den Rekord (100 Liegestütz) der Bewohner des Planeten zu knacken. Benutzte Muskulatur: Aufklärung über Muskeln (Brust, Trizeps) und welche Bewegung sie ausführen

20	Praktische Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Übung 2: Kniebeugen Theorie: Welche Muskeln wurden dafür genutzt?	s.o.	Kinder machen 2 Min. Kniebeugen und versuchen gemeinsam den Rekord (350 Kniebeugen) der Bewohner des Planeten zu knacken. Überprüfung der richtigen Technik Benutzte Muskulatur: Aufklärung über Muskeln (primär Quadrizeps und gluteus) und welche Bewegung sie ausführen
10	Praktische Wissensvermittlung	Übung 3: Hockstrecksprünge	s.o.,	Kinder machen 1 Min. Hockstrecksprünge und versuchen gemeinsam den Rekord (200 Hockstrecksprünge) der Bewohner des Planeten zu knacken. Vormachen der richtigen Technik bei Sprung und Landung und Überprüfung
15	Entspannungsübung Stundenabschluss	Olympische Spiele erfolgreich nach Abschluss der drei Übungen beendet Entspannung Take Home Message, Startsequenz	Entspannung Freude an Bewegung fördern	Nach langem anstrengendem Tag wird sich noch mit einer Pizza belohnt: Kinder sitzen in 2er Gruppen und führen die Entspannungsübung gegenseitig aus, die die Lehrkraft vorliest Durchführung Startsequenz

4.10 Kraftplanet

Auf dem Kraftplaneten (Abb. 14) wird den Kindern ebenfalls eine kurze Geschichte vorgetragen, welche als Einstieg die Kinder auf die Stunde vorbereiten soll und einen Ausblick gibt, was es zu erwarten gibt:

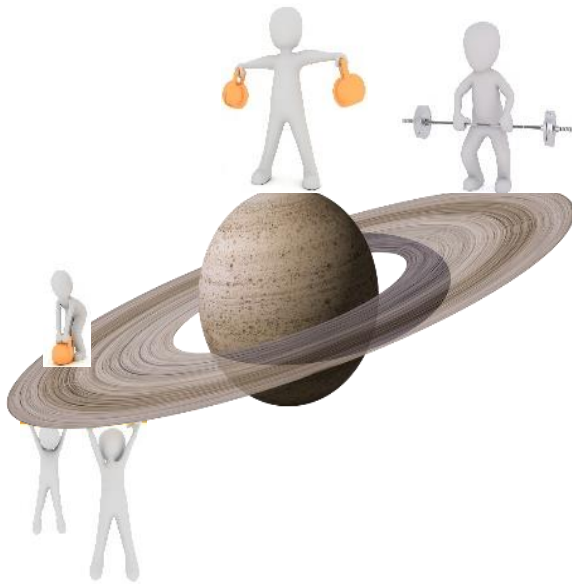


Abb. 14: Kraftplanet

„Nach der kurzen Zwischenlandung auf dem Muskelplaneten wird jetzt auf dem kleinen Planeten nebenan eine weitere Pause eingelegt, um Kraft für die weitere Reise zu tanken. Auf dem Kraftplaneten wollen wir uns erstmal wieder etwas die Beine vertreten und aktiv werden. Bei dieser kleinen Erkundungstour treffen wir auf die Bewohner des Planeten. Wir fragen Sie wo wir uns befinden und sie erzählen uns, dass wir auf dem „Kraftplaneten“ gelandet sind. Alle Bewohner sehen fit und sportlich aus und laden uns zum gemeinsamen Sportmachen ein.“

Auf diesem Planeten ist es das Ziel, den menschlichen Körper besser kennenzulernen. Es

dient als Vertiefung zu dem zuvor erworbenen Wissen vom Muskelplaneten. Die Kinder lernen die verschiedenen Kräfte kennen, wozu sie eingesetzt werden können und welche Muskeln dazu benötigt werden. Außerdem wird durch das Spiel „Karottenziehen“ gezeigt, dass gemeinsam eingesetzte Kraft positiv sein und den Zusammenhalt stärken kann. Zudem wird die Notwendigkeit von Erwärmungs- und Dehnungsübungen vermittelt.

4.10.1 Stundenbild der Unterrichtseinheit „Kraft“

Zeit (min)	Unterrichtsphase	Inhalt	Zielsetzung	Didaktik/Material/Medien
20	Stundenbeginn Wissensabfrage	Vorstellung des Kraft-Planeten, Landesequenz, Wissensabfrage	Motivation und Begeisterung für körperliche Aktivität und das Thema Kraft schaffen	Durchführung Landesequenz, Einleitungsgeschichte wird vorgelesen, Wissensabfrage, Muskel-Skelett-System ansprechen
30	Erwärmung Wissensvermittlung Praxis	Erwärmung, Theorie: Wozu benötigt man im Alltag seine eigene Kraft? Welche Möglichkeiten kennt ihr, um Krafttraining durchzuführen? Übung 1: Mattenrutschen Jedes Team muss eine große Matte durch die Halle bewegen Übung 2: Mattendrücken	Erwärmung, Wissen vermitteln, aktives Verständnis der Schüler fördern, Kinder beteiligen, für das Thema begeistern Bewegungsschulung, körperliche Aktivität	Spiel: Schubkarre Schüler spielen paarweise das Schubkarrenspiel mit variablen Strecken Theorie aktiv vermitteln, Abfrage und Diskussion der Antworten, Die Matte darf nicht geschoben oder gezogen werden Bewegung der Matte durch Anlauf und Sprung Dabei darf die Matte nicht betreten werden

		Jedes Team muss eine große Matte durch die Halle bewegen		Durch Schieben und Ziehen muss die Matte ans andere Ende der Halle gebracht werden
20	Wissensvermittlung Praxis	Theorie: Was passiert mit euren Muskeln, wenn ihr euch anstrengt? Übung 3: Karottenziehen	Grundlegendes Wissen über Muskel-Skelett-System vermitteln (Muskeln sind mit Knochen verbunden, sie spannen sich an und ziehen sich zusammen, wenn sie benötigt werden, dadurch bewegen wir uns) Hinführung zur Gesundheit/Gesundheitsbewusstsein („Durch Training werden die Muskeln mit der Zeit, wodurch Ihr zum Beispiel schwerere Sachen hochheben könnt“) Kraftübung Stärken des Zusammenhalts	mehrere Kreise je 7-8 Schüler Schüler liegen in jedem Kreis mit dem Bauch auf dem Boden und halten sich an den Händen fest Lehrkräfte versuchen, die Kinder an den Füßen auseinander zu ziehen; Schüler versuchen sich gegenseitig fest zu halten
20	Praxis Stundenabschluss	Übung 4: Dehnung Take Home Message, Startsequenz	Freude an Bewegung fördern, Dehnungsübungen durchführen und den Hintergrund vermitteln, warum dies notwendig ist	Schüler fragen, welche Dehnpositionen sie bereits kennen und ggf. diese Positionen mit der gesamten Klasse einnehmen Verschiedene grundlegende Dehnpositionen durchführen, welche die Lehrkraft vorgibt Zusammenfassung des Gelernten

4.11 Planet der Läufer

Auf dem Planeten der Läufer (Abb. 15) wird zu Beginn ein Bewegungsspiel gespielt, im Anschluss daran erfolgt ein kurzer Theorieblock, bei dem vermittelt wird, weshalb Bewegung und körperliche Aktivität wichtig sind. Regelmäßige körperliche und sportliche Aktivitäten sind außerordentlich bedeutsam, um chronischen Erkrankungen, wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes, Tumorerkrankungen, Depression und Demenzen vorzubeugen und die Mobilität bis ins hohe Alter zu gewährleisten.

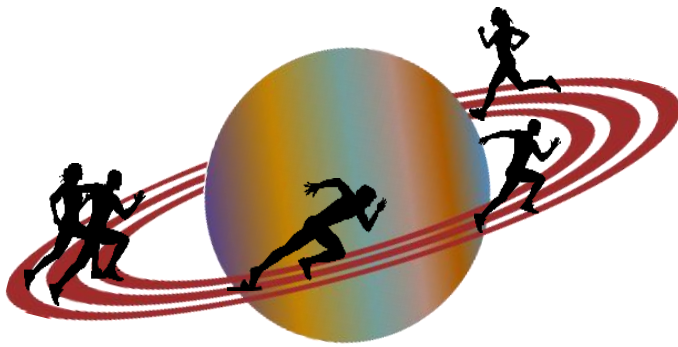


Abb. 15: Planet der Läufer

Das methodische Vorgehen besteht zunächst darin, dass die Kinder sich zu zweit oder zu dritt zusammenschließen und gemeinsam aufschreiben, weshalb Bewegung und körperliche Aktivität von Bedeutung sind. Anschließend werden die Ergebnisse in der Klasse vorgetragen und diskutiert. Es folgt ein weiteres kleines Bewegungsspiel zum Schluss der Unterrichtsstunde wird noch ein Spiel durchgeführt, welches den Zweck verfolgt, sich die Vielfältigkeit an Sportarten die existieren

bewusst werden zu lassen. Beim sogenannten Sportartenraten finden sich die Kinder in 2er-Gruppen zusammen. Ein Kind überlegt sich dabei eine Sportart und macht eine entsprechende Bewegung dieser Sportart vor, während das zweite Kind versucht die entsprechend präsentierte und vorgezeigte Sportart zu erraten. Danach wird gewechselt. Nach zwei Durchgängen tauschen die Kinder ihre Partner.

4.11.1 Stundenbild der Unterrichtseinheit „Ausdauer“

Zeit (min)	Unterrichtsphase	Inhalt	Zielsetzung	Didaktik/Material/Medien
5	Stundenbeginn	Vorstellung Planet der Läufer, Landesequenz wird gemeinsam durchgeführt	Motivation für Bewegung und körperliche Aktivität schaffen, Aktivierung, Aufmerksamkeit schaffen	Einleitungsgeschichte zum Thema wird von der Lehrkraft vorgestellt
10	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Bedeutung von Bewegung und körperliche Aktivität wird gemeinsam erarbeitet, Bewegung ist wichtig weil: Macht stark, schnell, gesund ...	Wissen vermitteln (Zusammenhang mit Fitness, Sport, Gesundheit), aktives Verständnis der Schüler fördern, Kinder beteiligen, für das Thema begeistern	Kinder finden sich zu zweit oder dritt zusammen und schreiben auf, warum Bewegung/körperliche Aktivität wichtig sind. Nach 5 min wird aufgelöst und gemeinsam besprochen
20	Praxis	Verschiedene Bewegungsaktivitäten werden durchgeführt (Ziellauf, Hindernisparcours), Unterschiedliche Fortbewegungsarten (normal	Schulung von verschiedenen ausdauerbetonten Bewegungen, Bewusstmachung der Bedeutung für unterschiedliche Sportarten	Lehrer leitet die Übungen an, gibt Erklärungen

		laufen, Hoppserlauf, auf allen Vieren laufen, hüpfen, ...)		Herzfrequenzvorgaben sollen erreicht werden (Ziellauf)
10	Sportartenraten Stundenabschluss	Bewegungsschulung, Koordination Startsequenz	Bewegungsvorstellungen in aktive Bewegung umsetzen	Die Kinder finden sich in 2er-Gruppen zusammen, Ein Kind überlegt sich eine Sportart und macht eine typische Bewegung vor, das zweite hat 2 Versuche, die Sportart zu erraten

4.12 Planet der Ninjas

Die Reise zum Planet der Ninjas (Abb. 16) wird mit folgenden Sätzen eingeleitet, welche die Lehrkraft vorliest:



„Hallo Erdlinge, hier sprechen die Bewohner vom Planeten der Ninjas. Wir haben gehört, dass ihr euch auf einer langen Reise durch das Universum befindet. Unsere Freunde vom Muskelplaneten haben uns berichtet, dass ihr Erdlinge sehr fit und sportlich seid. Wir würden uns gerne selber davon überzeugen und euch zu einem kleinen Wettstreit auf unserem Planeten einladen. Wenn ihr gerade in der Nähe seid, kommt uns doch mal besuchen.“

Abb. 16: Planet der Ninjas

Diese Einführung lässt die Schüler wissen, dass es erneut um wettkampforientierte Spiele geht, wie auch beim Muskelplanet. Hierbei werden insbesondere ehrgeizige Schüler angesprochen, welche wiederum aufgrund ihrer durch Ehrgeiz angetriebenen Motivation die Mitschüler anspornen können, welche weniger ehrgeizig in Bezug auf Sport und Bewegung sind.

Während der Erwärmung führen die Schüler in einem Kreis kleine Kräftigungsübungen für die Beine durch. Anschließend erfolgt das kooperative Gruppenspiel „Turnbanklauf“, bei dem die Schüler gemeinsam so viele Male wie möglich über eine umgedrehte Turnbank balancieren müssen. Hierbei wird die Gleichgewichtsfähigkeit geschult und die Schüler erhalten somit einen weiteren Eindruck davon, was Bewegung und Sport bedeuten kann neben den bisher vermittelten Aspekten Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit und Beweglichkeit die Koordination. Diese ist ein wesentlicher Bestandteil bei der Beschreibung sportmotorischer Leistungsfähigkeit (Hohmann et al. 2007).

Es folgt anschließend eine Wissensvermittlung, bei der die Schüler das Thema Gleichgewicht reflektieren. Es wird dabei im Diskurs mit den Kindern der Frage nachgegangen, was grundsätzlich unter Gleichgewicht verstanden wird, wofür es im Sport und im Alltag benötigt wird und warum es sinnvoll ist, die Gleichgewichtsfähigkeit zu trainieren.

Nach der Wissensvermittlung erfolgt ein Lauf durch einen Hindernisparcours, welcher das Ziel hat der Bewegungsschulung sowie des Trainings der Koordination. Der Begriff Koordination kann für die Schüler auch für ein besseres Verständnis als „Geschicklichkeit“ erklärt werden. Der ausführliche Aufbau des Parcours befindet sich in den Anlagen.

Zum Ausklang der Unterrichtsstunde führen die Kinder Yoga durch. Um einen Bezug zum Thema Weltraum herzustellen, wird den Kindern das Yoga als Astronautenyoga dargestellt. Methodisch liest hierbei die Lehrkraft den Schülern eine Geschichte vor. Währenddessen sind die Schüler dazu angehalten dem vorgelesenen Text sehr aufmerksam zu folgen, um zu wissen, welche Dehnungsübungen ausgeführt werden sollen. Die Geschichte endet damit, dass sich die Kinder wieder in das Raumschiff begeben und somit die Unterrichtsstunde mit der durchgeführten Startsequenz endet.

4.12.1 Stundenbild der Unterrichtseinheit „Planet der Ninjas“

Zeit (min)	Unterrichtsphase	Inhalt	Zielsetzung	Didaktik/Material/Medien
5	Stundenbeginn	Vorstellung Planet der Ninjas, Landesequenz wird gemeinsam durchgeführt	Motivation für körperliche Aktivität und das Thema Gleichgewicht schaffen, Aktivierung, Aufmerksamkeit schaffen	Einleitungsgeschichte zum Thema wird vorgestellt
10	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Gleichgewicht/Geschicklichkeit wird am Beispiel der Ninjas erarbeitet,	Wissen vermitteln (Gleichgewicht, Geschicklichkeit), aktives Verständnis der Schüler fördern, Kinder beteiligen, für das Thema begeistern,	Fragen an Kinder: Was versteht ihr unter Gleichgewicht? Wo brauchen es die Ninjas? Warum sollen wir unser Gleichgewicht trainieren?
20	Praxis	Verschiedene Bewegungsaktivitäten mit Beanspruchung von Gleichgewicht und Geschicklichkeit durchgeführt (Turmbanklauf, Hindernisparcours)	Schulung von Gleichgewicht und Geschicklichkeit, Bewusstmachung der Bedeutung	Lehrer leitet die Übungen an

10	Astronautenyoga Stundenabschluss	Durchführung der Yogaübungen, Startsequenz	Praktische Vertiefung der Thematik Gleichgewicht	Lehrkraft liest eine Geschichte vor, die Übungen beinhaltet, welche die Kinder für 30-45 s durchführen sollen
----	---	--	---	---

4.13 Planet der Energie

Auf dem Planeten der Energie wird der Zusammenhang zwischen Ernährung und Sport dargestellt, hierbei wird ein Bezug zum Themenblock Ernährung geschlagen. Die Unterrichtseinheit beginnt dementsprechend mit einem zunächst rein theoretischen Teil. Dabei wird dargestellt, dass die Makronährstoffe Kohlenhydrate, Fette sowie Eiweiße eine Voraussetzung für sportliche Betätigung sind. Es wird den Schülern erklärt, was Energie im Sinne von chemischer Energie beim Menschen bedeutet. Es folgt ein interaktiver Part, bei dem die Schüler schätzen dürfen, ob bestimmte von der Lehrkraft präsentierte Bewegungsformen viel, wenig oder mittelmäßig viel Energie in Form von Kcal verbrennen. Es wird zudem wiederholt, welche Energieträger bzw. Nährstoffe existieren und welche primäre Aufgabe ihnen zukommt (z.B. Eiweiß als Baustein für Muskeln/Knochen/Sehnen). Im Anschluss daran folgt eine kurze einfache Bewegungseinheit, die ohne Hilfsmittel ausgeführt werden kann. Im Anschluss daran wird erneut der Blick auf den Energiehaushalt des Menschen geworfen und analysiert, welche Bestandteile sich verändert haben. Es wird erklärt, was passiert, wenn mehr Energie als benötigt aufgenommen wird, dass sich überschüssige Energie in Form von Fettpolstern am Körper sammelt. Zum Schluss der Stunde erfolgt ein Quiz-Spiel, bei dem die Kinder sich bewegen. Stimmen sie der Aussage zu, laufen sie auf eine Seite des Zimmers. Wenn die Kinder der Meinung sind, dass die Aussage falsch ist, laufen sie auf die andere Seite.

Auf dem Weg durch die Galaxie erblicken die Kinder in ihren Raumschiffen einen hellen, großen Planeten, den Sie sich genauer anschauen möchten. Es stellt sich heraus, dass dies der Planet der Energie ist. Sie werden von Bewohnern in prunkvollen Städten begrüßt, die allesamt überdurchschnittlich viel Energie versprühen. Angesteckt von ihrer positiven Energie entschließen sich die Kinder dem Phänomen ihrer vor Energie strotzenden Körper nachzugehen. Dafür beschließen sie, sich gemeinsam mit den Bewohnern zu bewegen, um ihre vom langen Sitzen im Raumschiff ermüdeten Körper zu aktivieren.

4.13.1 Stundenbild der Unterrichtseinheit „Planet der Energie“

Zeit (min)	Unterrichtsphase	Inhalt	Zielsetzung	Didaktik/Material/Medien
5	Stundenbeginn	Vorstellung des Planeten der Energie, Landesequenz wird gemeinsam durchgeführt	Motivation und Begeisterung für Grundlagen der Energielieferung schaffen, Aktivierung, Aufmerksamkeit schaffen	Einleitungsgeschichte zum Thema Energie wird vorgestellt
15	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Die Lehrkraft lässt die Kinder beschreiben, was sie auf den Schaubildern sehen. Die Kinder werden ermutigt, bereits Bekanntes zu benennen	Wissen vermitteln (Energie in der Nahrung und im Muskel), aktives Verständnis der Schüler fördern, Kinder beteiligen, für das Thema begeistern, was geschieht, wenn mehr Energie aufgenommen als verbraucht wird	Zusammenhang zu den Energieträgern Kohlenhydrate und Fette aus dem Ernährungsteil herstellen, Abfrage und Diskussion von Grundlagen zu Fetten und Kohlenhydraten anhand von Schaubildern, Veranschaulichung des Begriffes Energie
15	Praxis	Es werden verschiedene, Bewegungsaktivitäten unterschiedlicher Intensität durchgeführt, um daran die die verschiedenen Wege der Energiebereitstellung zu erfahren	Steigerung des Bewusstseins für die Energieaufnahme durch die Nahrung und Verbrauch durch körperliche Aktivität, Zusammenhang mit der Entstehung von Übergewicht erkennen	Lehrer leitet die Übungen an und bringt diese mit der Energiebereitstellung in Verbindung

10	Spielform „Richtig/Falsch“ Stundenabschluss	Kinder überprüfen selbständig die Richtigkeit jeder Aussage und laufen bei „richtig“ in eine Ecke des Klassenzimmers und bei „falsch“ in die andere Ecke Startsequenz	Verbesserung der Kenntnisse der Schüler über Energieaufnahme und -verbrauch, insbesondere in Bezug auf Fettleibigkeit.	Lehrkraft stellt verschiedene Aussagen zur Energiebereitstellung auf
----	---	--	--	--

4.14 Planet des Blutkreislaufs

Auf dem Planeten des Blutkreislaufs erlangen die Schüler Erkenntnisse über die Bedeutung des Blutes und des Blutkreislaufes im menschlichen Körper. Hierfür wird den Schülern zunächst ein Skelett (digital) präsentiert, welches neben der Knochenmasse mit Arterien und Venen dargestellt wird. Die Aufgabe der Schüler ist es dabei zu beschreiben was zu sehen ist. Anschließend klärt die Lehrkraft darüber auf, dass der Blutkreislauf zu sehen ist und die roten Bahnen die Arterien sind und die blauen Bahnen Venen sind einschließlich deren Bedeutung.

Es wird im Anschluss daran der Frage nachgegangen, warum der Blutkreislauf im menschlichen Körper so wichtig ist und eine Voraussetzung für das Leben des Menschen darstellt. Danach folgt eine Bewegungseinheit, mit der Ansage, dass der Blutkreislauf richtig in Schwung gebracht wird. Hierfür spielen die Kinder nach einer kurzen Erwärmung (angeleitete Mobilisation) ein paar Runden Kettenhascher. Nach jeder gespielten Runde bekommen die Schüler die Anweisung, 2 Minuten langsam zu gehen, während die Lehrkraft erklärt, was während des erholenden langsamen Gehens im Blutkreislauf passiert (Herzfrequenz wird langsamer, subjektive Belastung nimmt ab, Milchsäure wird abgebaut).

Auf dem Weg durch die Galaxie erblicken die Kinder in ihren Raumschiffen einen blutroten Planeten. Vor dem Hintergrund der pechschwarzen Galaxie wirken die Kinder wie magisch angezogen von der Farbe des Planeten, weshalb sie sich entschließen, dem Planeten einen Besuch abzustatten. Die Bewohner erzählen ihnen, dass sie sich auf dem Planeten des Blutkreislaufs befinden. Sie versprechen den Kindern, dass sie ihren Blutfluss anregen können, woraufhin die Kinder beschließen, eine Weile auf dem Planeten zu verweilen, um zu sehen, ob die Bewohner ihr Versprechen einhalten können.

4.14.1 Stundenbild der Unterrichtseinheit „Planet des Blutkreislaufs“

Zeit (min)	Unterrichtsphase	Inhalt	Zielsetzung	Didaktik/Material/Medien
5	Stundenbeginn	Vorstellung des Planeten des Blutkreislaufs, Landesequenz wird gemeinsam durchgeführt	Motivation und Begeisterung für Aufbau und Funktion des Blutkreislaufs schaffen, Aktivierung, Aufmerksamkeit schaffen	Einleitungsgeschichte zum Thema Blutkreislauf wird vorgestellt
15	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Die Lehrkraft lässt die Kinder beschreiben, was sie sehen. Die Kinder werden ermutigt, bereits Bekanntes zu benennen	Wissen vermitteln, aktives Verständnis der Schüler fördern, Kinder beteiligen, für das Thema begeistern	Aufbau des Blutkreislaufs mittels Schaubild eines Skeletts vermitteln, Abfrage und Diskussion der Antworten, Frage nach dem Sinn des Blutkreislaufs
15	Praxis	Einführung in die manuelle Pulsmessung, es werden verschiedene, koordinative Bewegungen unterschiedlicher Intensität durchgeführt, um die Kreislaufanpassung anhand der Herzfrequenz zu erkennen.	Steigerung des Bewusstseins für den Kreislauf und die Herzfrequenz,	Lehrer leitet die Übungen an

10	<p>Spielform „Richtig/Falsch“</p> <p>Stundenabschluss</p>	<p>Kinder überprüfen selbständig die Richtigkeit jeder Aussage und laufen bei „richtig“ in eine Ecke des Klassenzimmers und bei „falsch“ in die andere Ecke</p> <p>Startsequenz</p>	<p>Vertiefung des Verständnisses der Schüler für den Blutkreislauf</p>	<p>Lehrkraft stellt verschiedene Aussagen zum Blutkreislauf auf</p>

4.15 Planet der Atmung

Die letzte Unterrichtseinheit hat einen verstärkt theoretischen Rahmen. Auf dem Planeten der Atmung wird das Organ „Lunge“ näher betrachtet. Dabei wird sich der Aufbau der Lunge gemeinsam mit den Schülern angeschaut. Es werden Bestandteile der Lunge wie beispielsweise die Bronchien altersgerecht besprochen. Anschließend führt die Lehrkraft mit den Schülern eine Atemübung durch, bei der tief durch die Nase eingeatmet und über den Mund ausgeatmet wird. Hierbei wird eine Analogie zur Schlange genutzt, um die Atmung für die Kinder anschaulicher und spielerisch zu gestalten. Es ist das Ziel, beim Ausatmen möglichst lange über den Mund ein zischendes Geräusch zu machen, welches mit etwas Fantasie dem Zischgeräusch einer Schlange entspricht. Dabei wird den Schülern erklärt, beim Ausatmen den Mund so weit zusammenzudrücken, sodass nur wenig Luft pro Zeit durch den Mund nach draußen strömen kann. Auf diese Art und Weise kann den Schülern altersgerecht die Technik des entschleunigten Atmens gelehrt werden. Die positiven Wirkungen von entschleunigter Atmung bezüglich auf Körper und Psyche sind wissenschaftlich fundiert (Loew et al. 2017). Die Schüler lernen es zudem, langsam und tief in den Bauchraum einzuatmen. Hierfür begeben sich die Schüler zunächst in den Vierfüßer-Stand. Es folgt die Anweisung, tief in den Bauchraum ein- und auszuatmen, wobei aktiv beobachtet werden soll, wie sich dabei die Wirbelsäule hebt und senkt.

Vor und nach dieser Atemübung werden die Schüler angehalten, ihre Herzfrequenz zu messen. Dafür fühlt jeder Schüler seinen Puls am Handgelenk oder am Hals und für 30 Sekunden zählt jeder Schüler die Herzschläge. Nach Ablauf der 30 Sekunden wird der gezählte Wert verdoppelt, sodass eine standardisierte Herzfrequenz ermittelt werden kann. Die Schüler erfahren somit einerseits subjektiv die entspannende Wirkung von langsamer und tiefer Bauchatmung und zum anderen können die Schüler diese objektiv mit Hilfe der Herzfrequenzmessung nachvollziehen. In der verbleibenden Zeit der Unterrichtseinheit kann Kinder-Yoga durchgeführt werden mit Übungen wie dem Sonnengruß und dem herabschauenden Hund. Die vorher durchgeführten Atemübungen haben die Schüler passend vorbereitet für die ruhigen und statischen Kräftigungsübungen vom Yoga.

Auf dem Weg durch die Galaxie erblicken die Kinder in ihren Raumschiffen einen roten Planeten, den der auf den ersten Blick zu atmen scheint. Es stellt sich heraus, dass dies der Planet der Atmung ist. Sie werden von den Bewohnern in roten Städten begrüßt, die allesamt sehr langsam atmen. Fasziniert von der langsamen, ruhigen Atmung gehen die Kinder bei den Bewohnern in die Ausbildung, um zu lernen, wie sie effizienter atmen können.

4.15.1 Stundenbild der Unterrichtseinheit „Planet der Atmung“

Zeit (min)	Unterrichtsphase	Inhalt	Zielsetzung	Didaktik/Material/Medien
5	Stundenbeginn	Vorstellung des Planeten der Atmung, Landesequenz wird gemeinsam durchgeführt	Motivation und Begeisterung für Aufbau und Funktion der Lunge und das Thema Atmung schaffen, Aktivierung, Aufmerksamkeit schaffen	Einleitungsgeschichte zum Thema Atmung wird vorgestellt
15	Wissensvermittlung und Wissensvertiefung	Die Lehrkraft deckt verdeckte Felder eines Schaubildes auf, um dessen Beschriftung offenzulegen. Zuvor werden die Kinder befragt, ob sie dies bereits kennen.	Wissen vermitteln, aktives Verständnis der Schüler fördern, Kinder beteiligen, für das Thema begeistern	Aufbau der Lunge mittels Schaubild vermitteln, Abfrage und Diskussion der Antworten, Frage nach Atembewegungen
15	Praxis	Gemeinsam werden verschiedene Atemtechniken durchgeführt und den Kindern somit eine neue Bedeutung verleihen soll. Erfühlen der Atembewegungen mit der Handfläche,	Steigerung des Bewusstseins für die Atmung,	Kinder suchen sich freien Raum, Lehrer leitet die Übungen an

		Einbeziehung der Atmung in Entspannungsübungen.	Gezielte Anwendung von Atemtechniken zur Stressreduktion	
10	Zusammenfassung, Stundenabschluss	Gemeinsames Zusammenstellen der wichtigsten Stundeninhalte, Take Home Message, Startsequenz	aktives Verständnis der Schüler für die Bedeutung der Atmung bei der Regulation von Stresszuständen fördern,	Schüler zu Lücken befragen und Antworten diskutieren, Antworten mit kurzer Erklärung ergänzen von den Schülern

5 Fazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Projektwoche „Reise durch das Weltall“ inhaltlich den evidenzbasierten Grundlagen der Gesundheitsförderung entspricht. Sie ist methodisch-didaktisch altersgerecht für Grundschüler in der 3. und 4. Klasse aufgebaut und als Angebot für eine Projektwoche in der Grundschule sehr gut umsetzbar. Die Projektwoche wird von den Kindern, Eltern sowie den Lehrern überwiegend sehr positiv beurteilt.

Damit stellt das Projekt „Reise durch das Weltall“ ein ausgezeichnetes Interventionsprogramm zur Gesundheitsförderung von Grundschulkindern dar. Durch die verstärkte Einbeziehung der Eltern in das Programm wie auch der Lehrer und der optionalen Durchführung von ausgewählten Programminhalten im Freien, kann das Projekt noch zusätzlich an Qualität gewinnen.

Es ist zu wünschen, dass möglichst viele Kinder die Gelegenheit erhalten, an diesem Gesundheitsförderprogramm teilzunehmen, um so die Grundlagen für einen gesunden Lebensstil zu legen.

6 Úvod

Životní podmínky v globalizovaných průmyslových zemích prošly v posledních desetiletích různými strukturálními změnami. To vedlo ke zvýšení dostupnosti potravin a relativnímu snížení fyzické aktivity u západní populace. V posledních desetiletích se proto ve vyspělých zemích zvýšil výskyt nadváhy a obezity u dětí (Wabitsch, Moss a Kromeyer-Hauschild, 2014).

Pravidelná fyzická aktivita je jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících naše zdraví. Aktivním životním stylem a cílenou podporou pohybu lze předcházet mnoha nemocem. Patří mezi ně diabetes mellitus 2. typu, kardiovaskulární onemocnění, osteoporóza, rakovina tlustého střeva a bolesti zad (Lampert, 2007). Omezení rizikových faktorů, jako je obezita, vysoký krevní tlak, nezdravá strava, konzumace tabáku a alkoholu, má zásadní význam i z hlediska prevence chronických degenerativních onemocnění. Již v mladém věku je nastaven kurz pro zdravý životní styl s dostatkem pohybu a lepšími zdravotními možnostmi v dalším procesu stárnutí (Lohaus, 2009). Současné vědecké poznatky však ukazují, že fyzická zdatnost dnešních dětí a mladých lidí se ve srovnání s předchozími generacemi snížila (Bös et al., 2008). Stále méně dívek a chlapců dosahuje doporučení Světové zdravotnické organizace, aby se pohybové aktivitě věnovali alespoň 60 minut denně (Finger, 2018). Rostoucí mechanizace světa tento problém ještě zhoršuje. Ve volném čase dominují každodennímu životu mobilní telefony, notebooky a televize a často delší cesta do školy se již neuskutečňuje pěšky, ale "rodičovským taxíkem" nebo školním autobusem. Všechny tyto a další faktory vedou k vytěsnění fyzické aktivity z každodenního života (Kehne, 2011). Pravidelný pohyb je však pro děti a dospívající nezbytný pro mnoho vývojových, zracích a růstových procesů (Eberle, 2005). Kromě pozitivního vlivu na motorický a organický vývoj je pohybová aktivita důležitá pro rozvoj osobnosti, psychosociální pohodu a formování sociálních dovedností. Má také pozitivní vliv na kognitivní oblasti exekutivních funkcí a studijní výkon (Buttinger-Kreuzhuber, 2016).

Podle Naylor et al. (2009) je třeba s intervenčními strategiemi na podporu zdraví začít již v raném dětství, aby se snížily existující rizikové faktory a zároveň se vytvořily postoje, které jsou důležité pro zdraví. Singh et al. (2008) zdůrazňují zásadu přejímání stravovacích návyků a pohybové aktivity získaných v dětství do dospělosti. Zdravotní charakteristiky, které se utvářely v dětství, tak mají potenciál ovlivnit zdravotní stav v dospělosti. Jak ukazuje studie KiGGS, to není z velké části možné prostřednictvím rodičovského domu. Proto může mít výuka výživy dobré místo v kontextu základní školy.

Vzhledem k tomu, že děti mohou být na základní škole podporovány nezávisle na bydlišti rodičů, je intervence proti nezdravému životnímu stylu dobrým nápadem. Ten probíhá formou projektového týdne a je určen žákům třetích a čtvrtých tříd základních škol. Cílem intervenčního programu "Cesta vesmírem" je seznámit děti mladšího školního věku se zdravým životním stylem se zaměřením na zdravou výživu a pohybovou aktivitu. Děti se přitom vydají na cestu vesmírem a jako astronauti prozkoumají planety výživy i cvičení. Na planetách se dozvídají různé informace o zdravé výživě, cvičení a o sobě a svém těle. Témata mají být vyučována způsobem vhodným pro děti, bohatým na pohyb a s velkým faktorem zábavy pro děti. Proto by se mělo co nejdříve dosáhnout dobré výchovy k výživě a

fyzické aktivitě. Dalším cílem je, aby si děti osvojily povědomí o své výživě a s tím souvisejícím tělesným zdravím. Tímto způsobem se v maximální možné míře předejde budoucím chronickým onemocněním.

7 Vědecké zázemí

7.1 Nadváha u dětí

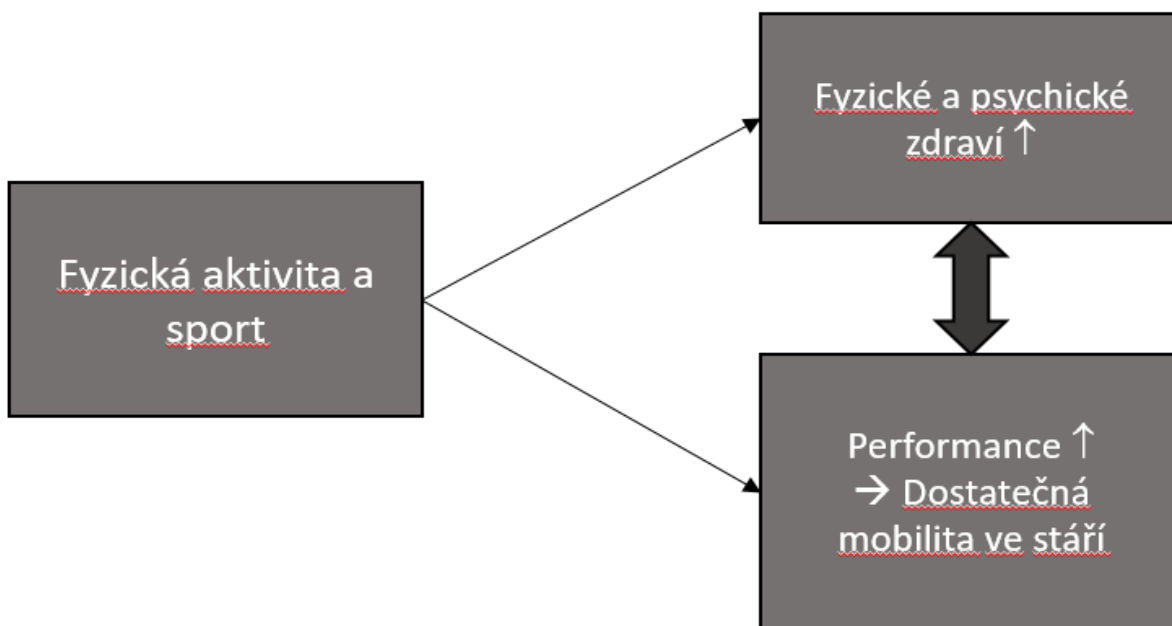
Výše popsaný způsob stravování a rostoucí neaktivita dětí a dospívajících představují v Německu rostoucí zdravotní problém. Studie KiGGS na jedné straně poskytuje reprezentativní výpovědi o zdravotním stavu a zdravotním chování dorůstající generace a také zkoumá vývoj zdraví v průběhu života. Poslední vlna průzkumu ukázala, že podíl dětí a dospívajících, kteří dosahují doporučení Světové zdravotnické organizace ohledně fyzické aktivity, se s rostoucím věkem neustále snižuje. Toto pozorování se týká především věkové skupiny od 3 do 10 let. Zejména u dívek došlo v posledních letech k poklesu prevalence dosažení doporučení (Finger, Varnaccia, Borrmann et al., 2018). Podle nejnovějších výsledků průzkumu navíc více než 95 % rodičů hodnotí zdravotní stav svých dětí ve věku 3 až 17 let jako dobrý nebo velmi dobrý (Poethko-Müller, Kuntz a kol., 2018). Podle základního průzkumu zdraví dětí a dospívajících (KiGGS) z let 2003-2006 však 15 % dětí ve věku 3 až 17 let trpí nadváhou a 6,3 % z nich je obézních. Ve druhé vlně studie KiGGS mělo podle referenčního systému WHO 26,3 % dětí a dospívajících (5-17 let) nadváhu a 8,8 % z nich bylo dokonce obézních. Stoupající trend počtu dětí s nadváhou a obezitou je zářející. Tyto údaje jsou v souladu s výsledky jiných studií. Rabast (2018) například také uvádí, že 13 % dětí v Německu trpí nadváhou a že u 5 % z nich je to spojeno s vážným následným poškozením zdraví. Jedním z nejvýznamnějších onemocnění ovlivněných stravováním a fyzickou aktivitou je nadváha nebo obezita. Největší podíl na vzniku obezity má dnešní strava a nedostatek pohybu. S přibývajícím věkem se počet lidí s nadváhou stále zvyšuje (Institut Roberta Kocha, Spolkový statistický úřad 2008). Proto je nutné vypracovat strategie prevence. Cílem těchto preventivních strategií je snížit rostoucí zdravotní riziko způsobené špatnou výživou a nedostatkem pohybu.

7.2 Fyzická aktivita

7.2.1 Účinky fyzické aktivity

Děti potřebují dostatek pohybu. Fyzická aktivita poskytuje řadu podnětů, které jsou pro zdravý vývoj v dětství naprosto nezbytné. Pokud jsou podněty k pohybu v dětství nedostatečné, má to negativní důsledky, které se projevují i v dospělosti.

Pravidelná fyzická aktivita a sport vedou ke zlepšení fyzického a duševního zdraví (obr. 17). To bylo prokázáno mnoha vědeckými studiemi. Zjištění vykazují vysokou úroveň průkaznosti. Pravidelné nadprahové cvičení vede také ke zvýšení fyzické výkonnosti. Tento efekt může částečně zastavit nebo alespoň kompenzovat pokles výkonnosti související s věkem. To může umožnit udržet si dostatečnou mobilitu i ve stáří, a tím se co nejdéle zapojit do různých oblastí života.



Obr.17: Vliv pohybové aktivity a sportu na zdraví a fyzickou výkonnost.

Význam dostatečné celoživotní pravidelné fyzické aktivity je zřejmý při pohledu na demografický vývoj. V roce 2015 bude kohorta s nejvyšší mírou porodnosti, ročník 1964, ještě v plném produktivním věku. Za 30 let bude těmto lidem 81 let. Podíl osob starších 80 let se téměř zdvojnásobí z přibližně 4,7 milionu na přibližně 9,1 milionu, zatímco podíl osob ve věku 20 až 67 let klesne z 52 milionů na 42 milionů. Lze tedy očekávat, že výdaje na zdravotní a dlouhodobou péči o osoby v pokročilém věku v budoucnu výrazně vzrostou a povedou k velkým problémům při financování těchto výdajů.

Pro rozvoj chronických onemocnění má zvláštní význam obezita. Zde se v posledních desetiletích rozvinula celosvětová epidemie, a to i mezi dětmi a dospívajícími.

Nedostatek pohybu a strava s vysokým obsahem tuků a kalorií podporují rozvoj nadváhy a obezity. V případě nadváhy je obzvláště nebezpečné nahromadění tuku kolem vnitřních orgánů v břišní dutině - břišní tuk. Vyskytuje se zejména u mužů, ale může postihnout i ženy. Imunitní buňky migrují do tohoto břišního tuku, což vede k nízkoprahové zánětlivé reakci, která postihuje celý organismus. Tyto zánětlivé reakce pak podporují rozvoj chronických onemocnění, jako jsou ischemická choroba srdeční, diabetes 2. typu, nádorová onemocnění, deprese nebo demence.

Během fyzické aktivity nyní kosterní svaly uvolňují poselské látky, které zmírňují chronický zánět vyvolaný břišním tukem, a tím zabraňují rozvoji různých chronických onemocnění.

Tyto účinky na zdraví byly prokázány četnými epidemiologickými studiemi. Například vysoká úroveň fyzické aktivity nebo kondice snižuje pravděpodobnost vzniku ischemické choroby srdeční přibližně o polovinu.

Kromě toho byla zjištěna pozitivní korelace mezi úspěšností učení a motorickým výkonem u žáků. Děti na základních školách, které jsou aktivní ve sportovních kroužcích a mají lepší pohybové výsledky, vykazují výrazně nižší výskyt problémů s učením a řečí i s chováním.

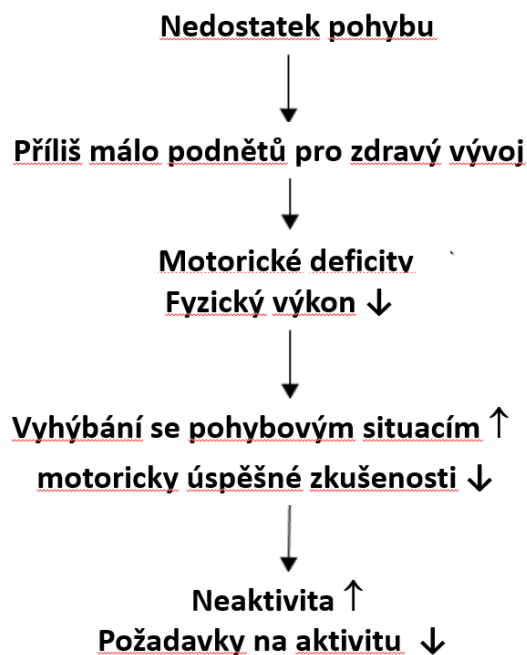
Celkově údaje z literatury naznačují, že cílená podpora sportu a pohybové aktivity může mít nejen pozitivní vliv na zdraví, ale může také dosáhnout příznivých podmínek pro osvojení základních dovedností ve škole, jako je lepší pozornost, silnější soustředění a lepší výkonnost paměti.

7.2.2 Doporučení pro pohybovou aktivitu v dětství a dospívání

Děti od mladšího školního věku (6-11 let) by měly denně absolvovat alespoň 90 minut pohybové aktivity střední až intenzivní intenzity. Z toho však 60 minut lze absolvovat při každodenních činnostech (např. při cestě do školy). Doporučený počet kroků je alespoň 12 000 denně. Pro zlepšení vytrvalosti a síly je třeba 2-3 dny v týdnu intenzivně cvičit velké svalové skupiny. Doporučuje se také zkrátit dobu sezení a konzumaci médií na obrazovce (co nejméně, maximálně 60 minut denně) na minimum (Graf et. al., 2017).

Doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO) týkající se množství fyzické aktivity pro děti ve věku 5-17 let je 60 minut převážně aerobní aktivity střední až vysoké intenzity denně. (WHO, 2020). Intenzivnější aerobní aktivity a aktivity, které posilují svaly a kosti, by měly být prováděny alespoň tři dny v týdnu. Doporučení jsou založena na středně silných důkazech o pozitivním vlivu na kardiorespirační kondici, zdraví kostí, kognitivní funkce, studijní výsledky a duševní zdraví cílové populace (WHO, 2020).

Současné životní prostředí dětí a mladých lidí je silně ovlivněno vysokou mírou mechanizace, rostoucí urbanizací a masivním zaváděním elektronických zábavních médií do každodenního života. Všechny tyto faktory nabízejí stále méně příležitostí k pohybovým hrám a cvičení. Podle Fingera a jeho kolegů (2018) pouze 22,4 % dívek a 29,4 % chlapců ve věku od 3 do 17 let dosahuje doporučení WHO pro pohybovou aktivitu v délce alespoň 60 minut. Dospívající ženy a dívky a chlapci z rodin s nízkým socioekonomickým statusem byli především málo aktivní. Fyzická nečinnost je považována za rizikový faktor mnoha tělesných a duševních onemocnění (Lohaus, 2009). Nedostatek fyzické aktivity navíc může vést k začarovanému kruhu. Obrázek 18 to ukazuje podle Grafa a jeho kolegů (2006).



Obrázek 18: Cyklus fyzické nečinnosti podle Grafa a kolegů (2006)

Z údajů o pohybové aktivitě dětí ve věku 3-17 let, které celostátně shromáždil Institut Roberta Kocho (2014) pomocí dotazníků, vyplývají různé shluky rozvrstvené podle věku a sociálního postavení, z nichž se vydělují ti, kteří jsou buď fyzicky aktivní 60 minut denně, nebo ti, kteří jsou fyzicky aktivní 60 minut méně často než dva dny v týdnu. Rozdíly mezi pohlavími se objevují, pokud jde o kritérium denní 60minutové fyzické aktivity od věkové skupiny 11-13 let. U dětí ve 3.-4. třídě základní školy lze nejbližše přiřadit věkovou skupinu 7-10 let. Průměrná hodnota podílu vzorku pro dosažení doporučení WHO zde byla 30,5 % u dívek a 31,4 % u chlapců. Výrazně menší podíl osob je fyzicky aktivní alespoň 60 minut méně často než dva dny v týdnu. Většina vzorku se tedy nachází mezi těmito dvěma úrovněmi aktivity. Závěrem lze říci, že doporučení WHO týkající se pohybové aktivity splňuje jen malá část dětí ve věku 7-10 let.

7.2.3 Obecná doporučení pro opatření týkající se fyzické aktivity ve škole

Jedním ze způsobů, jak pevně zakotvit pohybovou aktivitu v každodenním životě školy, je koncept "Bewegte Schule" (škola v pohybu). "Bewegte Schule" je "instituce, která činí z pohybu princip učení a života ve vyučovaných předmětech i v každodenním životě školy" (Balz et al. 2001, s. 2). Existuje řada možností, jak podpořit pohybovou aktivitu v každodenním životě školy, například učení v pohybu, pohybové přestávky v hodinách, pohybové sezení i pohybová přestávka. Aktivní učení zahrnuje aktivní učení všemi smysly. Úkoly lze splnit pouze s využitím fyzické aktivity (aritmetická gymnastika, běžecký diktát atd.). Pohybové přestávky v hodinách lze využít speciálně pro aktivaci nebo relaxaci. Délka soustředěné práce se liší v závislosti na věku. Podle Pühse (2004) mohou děti ve věku základní školy (7-10 let) pracovat soustředěně 20 minut.

Proto se doporučují pohybové přestávky, které rytmizují výuku mezi napínáním a uvolňováním, soustředěním a opětovným rozptýlením, pohybem a odpočinkem (Zahner, 2004). Jelikož je soustředění klíčové pro úspěšné učení, mělo by být ve školním prostředí podporováno (Steinmayr et al., 2010). Některé studie naznačují, že pohybové přestávky v délce 5-20 minut mohou mít krátkodobě pozitivní vliv na výkonnost žáků základních škol v oblasti soustředění (Janssen et al., 2014; Kamer, 2015).

Přestávka v pohybu je způsob, jak zvýšit fyzickou aktivitu na školním dvoře. Za tímto účelem by měl být školní pozemek koncipován podnětně a variabilně. K tomu přispívají různé funkční zóny (odpočinková zóna, herní zóna atd.) s vhodným vybavením (Breithecker, 2003).

Pohyblivé sezení by mělo podporovat aktivní a dynamické sezení. V této souvislosti je rovněž přípustná výměna sedadel a alternativní použití běžného nábytku. Kromě toho je třeba věnovat pozornost ergonomickému uspořádání pracoviště, včetně používání různých pomůcek (klínových polštářů, sedacích polštářů).

Dopady zapojení školy

Zvýšení pohybové aktivity prostřednictvím konceptu "pohyblivé školy" vedlo ke zlepšení motorických dovedností, soustředění a samostatnosti dětí. Zřetelného nárůstu bylo dosaženo také v oblasti sociálních kompetencí (vzájemné přijetí, integrace, schopnost navázat kontakt a snížení agresivity). Kromě toho se zdá, že zvyšuje aktuální stav mysli, spokojenost ve škole a radost z učení (Breithecker, 2003).

7.3 Výživa

Příjem potravy je jednou ze základních potřeb lidského organismu. Člověk se stravuje, aby si neustále udržoval své životní funkce (Schmidt & Döbele, 2016). Důvodem jsou látky, které si člověk nedokáže sám vyrobit (např. nenasycené tuky, esenciální aminokyseliny a některé vitaminy) a musí je přijímat potravou (Rusoke-Dierich, 2017). Přijatá potrava je metabolizována buněčným dýcháním a přeměněna na tělu vlastní energeticky bohaté sloučeniny a také uložena (Gimbel, 2014). Tělo si udržuje životaschopnost příjmem potravy (Schneider, 2017). Je zajištěno dýchání, krevní oběh a regulace tělesné teploty na 37 °C (Schmidt & Döbele, 2016).

7.4 Současný stav výživy a stravovacích návyků

V návaznosti na výživová doporučení se nyní posuzuje aktuální stav příjmu potravy u dětí obecně a později konkrétněji u dětí mladšího školního věku.

Wolfram et al. (2007) provedli studii v mateřských školách v Sasku. Po dobu čtyř týdnů sledovali jídelníčky. Kromě toho byli dotazováni rodiče a pedagogové, kteří byli dotazováni na to, jaké nápoje jsou v mateřských školách nabízeny. Výsledky byly porovnány s "Brémským kontrolním seznamem", který byl vytvořen speciálně pro denní stacionáře Brémským institutem pro výzkum prevence a

sociálního lékařství. Je také součástí koncepce optimalizované smíšené stravy, která slouží jako měřítko pro další studie a zdravou výživu ve školách a školách.

Podle výsledků Wolfram et al. (2007) považovali rodiče, pedagogové a ředitelé mateřských škol jídla za plnohodnotná. Autoři však upozorňují, že to neodpovídá zjištěným údajům. Ve většině případů byl jídelníček příliš bohatý na maso, ryby byly nabízeny jen v malé míře, a když už, tak ve formě rybích prstů. Kromě toho děti zkonsumovaly v průměru 590 kcal denně prostřednictvím sladkostí, což je mnohem více než 10 % přípustného množství.

Předchozí studie DONALD se rovněž zabývala výživou dětí v Německu a sledovala příjem potravy od narození do dospělosti. I zde byly výsledky porovnány s předem stanovenými doporučeními pro příjem potravy. Stejně jako "Brémský kontrolní seznam" vycházejí i tyto z konceptu optimalizované smíšené stravy (Kersting et al., 2004).

Výsledky ukázaly jasné nedostatky v příjmu nápojů, zeleniny, sacharidů atd.. Pouze při konzumaci ovoce bylo možné dosáhnout doporučeného množství. Je však třeba poznamenat, že více než polovinu tohoto množství tvořil příjem ovocných šťáv.

K podobným výsledkům dospěla i druhá vlna KiGGS v roce 2012. I zde byla spotřeba ovoce a zeleniny nižší než doporučené denní množství. Zkoumalo se také sociální postavení a úroveň vzdělání rodičů. Podíl chlapců i dívek, kteří jedí tři až pět a více porcí denně, byl vyšší u osob s vysokým sociálním statutem a úrovní vzdělání než u osob se středním nebo nízkým sociálním statutem (Borrmann et al., 2015).

Pokud jde o spotřebu nápojů, studie KiGGS zjistila, že s věkem se neustále zvyšuje spotřeba sladkých nealkoholických nápojů. Zvláště znepůsobující je, že chlapci ve věku 14-17 let spotřebovali o více než třetinu více než stejně staré dívky (RKI, 2018).

Podle Spolkového statistického úřadu byl poprvé podíl výdajů na ovoce, zeleninu a brambory vyšší než podíl výdajů na maso a rybí výrobky. To by mohlo naznačovat, že obyvatelé Německa jedí stále méně masa a více ovoce a zeleniny. Tento poměr je však stále výrazně v neprospěch ovoce a zeleniny (Spolkový statistický úřad, 2018).

Na základě všech těchto údajů lze předpokládat, že současný stav výživy dětí na základních školách není zdravý. Je proto třeba usilovat o změnu stravy a stravovacích návyků.

Jak je patrné z kapitoly Status quo, v oblasti zdravé výživy dětí je třeba ještě hodně pracovat. Množství sladkých nápojů nebo potravin by se mělo výrazně snížit, stejně jako množství konzumovaných masných výrobků. Ovoce a zelenina by se měly stát větší součástí téměř každého jídla, aby se dosáhlo doporučeného denního množství.

Jak ukazují údaje Spolkového statistického úřadu a studie KiGGS, typ stravy je do značné míry dán také domácností rodičů, kde se v zásadě konzumuje hodně masa a mnoho sladkých nápojů (Spolkový statistický úřad, 2018; Borrmann et al., 2015). Protože tyto dvě věci zvyšují výskyt závažných kardiovaskulárních a chronických onemocnění, je důležité tyto potraviny omezit (Maretzke et al., 2021).

Přestože existuje potravinová pyramida nebo potravinový kruh, které symbolizují poměr jednotlivých makroživin ve stravě, nezdá se, že by se uplatňovaly ve všech domácnostech. Je také znepokojující, že se těmito doporučeními neřídí nejen domácnosti rodičů, ale ani vychovatelé a vedoucí jeslí, kteří mají částečně sloužit jako vodítko pro jídelny. Tyto osoby předpokládají, že jejich plánovaná jídla jsou pro děti prospěšná, ačkoli je tomu právě naopak. Proto by měly být v budoucnu zahájeny intervence zaměřené na tyto problémy a jejich změnu.

Děti začínají na základní škole sbírat vlastní vědomosti a učí se číst, psát, chovat, pohybovat se apod. Proto by bylo prospěšné je poučit také o výživné stravě. Heseker & Beer v roce 2004 napsali, že výživové chování se formuje v dětství a udržuje se i v dospělosti. Toto tvrzení podporuje dříve vyslovenou tezi. Zlepšení současného stravovacího chování pouze prostřednictvím rodičovského domova, jak se podařilo prokázat KiGGs, není z velké části možné. Proto může tento projekt najít dobré místo v rámci základní školy.

Ovoce a zelenina

Vláknina, která je hojně obsažena v ovoci a zelenině, není ve stravě konzumována v dostatečném množství (Mensink et al., 2007). Doporučeného příjmu vlákniny 10 g / 1000 kcal dosáhla jen o něco více než polovina dětí a dospívajících, kteří byli dotazováni ve výživové studii v rámci modulu KiGGs v roce 2007 ("EsKiMo") (Mensink a kol., 2007). Tento vývoj byl potvrzen v navazující studii "EsKiMo II", kde pouze dívky ve věku 12-17 let dosáhly stanoveného množství vlákniny (Mensink et al., 2020). To je znázorněno na obrázcích, které ukazují příjem živin v porovnání s doporučenými hodnotami. Medián je nižší než doporučená hodnota pro dívky i chlapce ve věku od šesti do jedenácti let. To znamená, že více než 50 % dětí v této věkové skupině je pod referenčními hodnotami. To je problematické, protože vláknina je důležitá pro vývoj dítěte (Mensink et al., 2020).

Dalšími výhodami ovoce a zeleniny jsou vysoká hustota živin, nízký obsah vody a relativně nízká kalorická hodnota (Borrmann & Mensink, 2015). Ovoce a zelenina by proto měly být nedílnou součástí každodenního jídelníčku.

To je základem výživového doporučení "Německé společnosti pro výživu" (DGE) "pětikrát denně". DGE doporučuje pět porcí ovoce a zeleniny denně. Z toho by tři porce měly být zelenina a dvě porce ovoce. Toto doporučení je odůvodněno tím, že pravidelná konzumace ovoce a zeleniny má pozitivní vliv na zdravotní stav a snižuje riziko onemocnění kardiovaskulárního systému (Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.).

Vývoj spotřeby ovoce a zeleniny v navazující studii Kruga a jeho kolegů v druhé vlně KiGGs (2018) ukazuje, že děti a dospívající dosahují v průměru přibližně 14 % stravovacího doporučení pěti porcí ovoce a zeleniny denně (Krug et al., 2018). Zvláště nízký je tento podíl u chlapců ve věku 11-17 let, kde činí 9,9 % (Krug et al., 2018). Tento nízký podíl je problematický, protože konzumace ovoce a zeleniny hraje důležitou roli pro zdravý vývoj a dobrý zdravotní stav. Tyto údaje potvrzují zjištění Bormanna a Mensinka (2015). Jejich studie ukázala, že v první vlně KiGGs konzumovalo doporučené porce ovoce a

zeleniny pouze 12,2 % dívek a 9,4 % chlapců. Výsledkem je vysoký podíl lidí, kteří konzumují menší než doporučené množství ovoce a zeleniny (Borrmann & Mensink, 2015).

V rámci studie "EsKiMo I" byla vydána doporučení týkající se sledovaného stravovacího chování. Zvýšení spotřeby zeleniny bylo požadováno kvůli její funkci jako dodavatele vitamínů, minerálů a sekundárních rostlinných látek. Kromě toho byl zjištěn nedostatek vitamínů, kterému lze čelit především zvýšenou konzumací ovoce a zeleniny (Mensink et al., 2007).

U chlapců ve věku od šesti do jedenácti let byl zjištěn nedostatek vitamínu D a vitamínu B9, nazývaného také folát. U vitamínu E je medián těsně pod doporučenými hodnotami pro vitamín E, které jsou stanoveny na 100 % (Mensink et al., 2007).

Dívky ve věku 6-11 let mají nedostatek vitamínu D a kyseliny listové. Kromě toho jsou mediány hladin vitamínu A a vitamínu E nižší než stanovené doporučené hodnoty. Z toho vyplývá, že doporučené hodnoty obou vitamínů jsou v této věkové skupině nižší než 50 % (Mensink et al., 2007).

Navazující studie "EsKiMo II" rovněž prokázala příznaky nedostatku vitamínů, z čehož je zřejmé, že výsledky studie "EsKiMo I" nejsou výjimkou.

U chlapců ve věkové skupině 6 až 11 let se objevují příznaky nedostatku vitamínu A, vitamínu E a kyseliny listové. Medián uvedených vitamínů je nižší než 100 %, ale část věkové skupiny dosahuje referenčních hodnot nebo je překračuje. Nedostatek je patrný zejména u vitamínu D; podle výsledků studie žádné dítě v této věkové skupině nedosahuje potřebného příjmu vitamínu D (Mensink et al., 2020).

Ve věkové skupině dívek od šesti do jedenácti let je situace podobná jako u chlapců v této věkové skupině. Nedostatek vitamínů A, E a folátů je sice přítomen, ale není tak zřejmý jako nedostatek vitamínu D (Mensink et al., 2020).

Nedostatečný přísun výše uvedených živin je problematický, protože se podílejí na důležitých funkcích a procesech v těle. Vitamin D má pozitivní vliv na vstřebávání vápníku ze střeva. Vitamin D má tedy významný vliv na mineralizaci kostí (Mensink et al., 2007). Foláty jsou důležité ve fázi růstu a vývoje. Vitamin A hraje důležitou roli v růstu, vývoji a imunitním systému (Mensink et al., 2007). Vitamin E je stejně jako vitamin A důležitý pro fungování imunitního systému a reguluje peroxidaci lipidů a funkce buněčných membrán (Mensink a kol., 2007).

7.4.1 Význam zdravé výživy v dětství a dospívání

Vzhledem k tomu, že děti jsou při výběru a utváření svého jídelníčku silně závislé na svém okolí, je o to důležitější seznámit je s vyváženou stravou již v raném věku a být jim vzorem. Následující kapitola se proto zabývá významem zdravé výživy v dětství a dospívání a vlivem pečovatelského prostředí ve školním prostředí.

Děti a dospívající se nacházejí ve fázi růstu, proto potřebují optimální přísun všech živin pro svůj duševní a tělesný vývoj a jejich stravovací návyky jsou silně ovlivněny zejména v prvních letech života.

Proto je třeba věnovat zvláštní pozornost pestré a vyvážené stravě. Tímto způsobem lze v mladém věku předcházet onemocněním, jako je diabetes mellitus nebo lipometabolické poruchy (Kersting, M., Kalhoff & Lücke, 2017). Děti potřebují na kilogram tělesné hmotnosti více energie než dospívající nebo dospělí, ale obsah živin na 100 kilokalorií energie je stejný (Koletzko, Armbruster, Bauer, Bös a kol., 2013). To znamená, že stravovací plán může vycházet i z výše popsaných pokynů DGE. Zdravé stravy nejspíše dosáhnete pestrou stravou a nejlépe nízkotučnými potravinami. Pro prevenci nedostatku vitamínů a minerálů je nezbytná každodenní konzumace ovoce a zeleniny, na kterou by se mělo vztahovat pravidlo "pětkrát denně". Kromě denního příjmu vlákniny a pravidelného příjmu mléčných výrobků je třeba brát v úvahu také občasnou konzumaci ryb a vajec. Příprava příslušných jídel by měla být chutná a šetrná. Nápoje, které jsou ve středu výživového kruhu, by se měly konzumovat hojně neslazené nebo jen mírně slazené (Heseker & Beer, 2004). Podle výsledků průzkumu zdraví dětí a dospívajících (KiGGS), který se provádí od roku 2003, vykazují stravovací návyky dětí jak negativní, tak pozitivní charakteristiky. Je patrné, že zejména mladší děti jedí méně rychlého občerstvení a masa. Naopak konzumace uzenin, čokolády a sladkostí je zřetelně nad rámec doporučení. Naopak ryby, zelenina a ovoce se podle studie jedí příliš zřídka. Přibližně polovina všech účastníků jí méně než jednu porci ovoce denně, přičemž ovoce je upřednostňováno před zeleninou.

7.4.2 Vzdělávání v oblasti výživy ve školách

Děti se učí především pozorováním a napodobováním svých vychovatelů. Zdravá strava a dostatek pohybu jsou proto v každodenním rodinném životě velmi důležité. Kromě rodiny hraje významnou roli prostředí mateřské školy a následně základní školy. Vzhledem k tomu, že stravovací návyky se projevují již v raném věku a většinou se udržují, je nezbytné předávat znalosti již v raném věku. Výsledky studie KiGGS ukazují, že například spotřeba sladkých nápojů v posledních letech klesla, ale stále je vysoká. V současné době pije denně sladké nápoje 13,7 % dívek a 17,6 % chlapců (Mensink, Schienkiewitz, Rabenberg a kol., 2018). Pro další snížení tohoto počtu je velmi důležité začlenit výživu do výuky na základních školách. Pötting a Eissing (2013) zkoumali dva z těchto konceptů z hlediska jejich účinnosti na požadovanou změnu chování. Žáci měli možnost získat výživový průkaz a měli získat kompetence k přípravě kvalitní snídaně a předat je rodičům. Ta přinesla velmi významné výsledky, pokud jde o zvýšení množství zkonsumovaných požadovaných potravin. Tyto výsledky ukazují, že začlenění vzdělávání v oblasti výživy do školního dne může být úspěšné, a proto by nemělo být opomíjeno. Kromě společné snídaně je rozhodujícím faktorem ovlivňujícím stravování školáků také nabídka školních jídel. Proto byly jídelníčky v saských školách zkoumány ve srovnání let 2009 a 2015 s ohledem na doporučení DGE. V 368 školách byl zjištěn spíše pozitivní trend. Bylo však patrné, že celozrné výrobky byly nabízeny pouze 2,2krát týdně namísto 4krát. Naproti tomu maso a uzeniny byly v 96,5 % škol jednoznačně nad doporučenou specifikací (Saské státní ministerstvo sociálních věcí a ochrany spotřebitele, 2018).

Z uvedených výsledků vyplývá, že věk dětí a dospívajících je nejdůležitějším obdobím pro výuku vyvážené a zdravé stravy. Výsledky studie nicméně ukazují, že je třeba jednat. Prevalence nadváhy a obezity je stále vysoká. Z tohoto důvodu by preventivní opatření na snížení těchto hodnot neměla v budoucnu polevit. Kromě znalostí o zdravé stravě to souvisí také s dostatečnou fyzickou aktivitou a

znanostmi o vlastním těle. Z tohoto důvodu byl zahájen projekt "Bewegte Grundschule". Spojuje všechna tři právě zmíněná témata a učí je hravou formou na základních školách v Chemnitz, aby tak dlouhodobě změnil zdravotní chování dětí.

7.4.3 Obecná doporučení pro opatření v oblasti výživy

Abychom si udrželi zdravý organismus a byli schopni podpořit svou fyzickou a duševní výkonnost, je důležité jíst a pít zdravou stravu. Kromě toho vede kvalitní a vyvážená strava k optimálnímu stavu jedince. Aby se obyvatelstvu přiblížila zdravá strava, stanovila řada společností a odborníků zabývajících se výživou důležité body a pravidla, která by se měla dodržovat. Všechny jsou si velmi podobné a poskytují téměř totožné rady. To je také případ deseti pravidel Německé společnosti pro výživu (DGE), která lze chápat jako výživová doporučení a lze je použít jako vodítko pro zdravou výživu.

Doporučení 1: Využívejte rozmanitost potravin a jezte pestrou stravu

Je důležité využívat velkou rozmanitost potravin a jíst velmi pestrou stravu. Měli byste jíst od všeho trochu, protože neexistuje potravina, která by poskytovala všechny živiny nezbytné pro život. Pestrým výběrem lze vstřebat mnoho různých živin a zpřístupnit je tělu. Je však třeba dbát na to, aby se konzumovaly především potraviny rostlinného původu.

Doporučení 2: Dejte si 5 porcí ovoce a zeleniny denně.

Ovoce a zelenina hrají ve zdravé stravě důležitou roli. Množství doporučené na den si snadno zapamatujete podle krátké věty "Užívejte 5 denně". Pět porcí denně je rozděleno na tři porce zeleniny a dvě porce ovoce. Jedna porce odpovídá přibližně hrsti. Do jídelníčku by měly být zařazeny také luštěniny, jako je čočka, fazole a cizrna.

Doporučení 3: Vybírejte celozrnné produkty

Pokud jde o obilné výrobky, jako je chléb, těstoviny, rýže nebo dokonce mouka, doporučuje se dávat přednost celým zrnům. Ty vás zasytí na delší dobu a obsahují více živin než výrobky z bílé mouky. Obilné výrobky jsou obecně nezbytné pro kompletní stravu, protože poskytují sacharidy.

Doporučení 4: Doplněte živočišné potraviny ve správném poměru

Jak již bylo zmíněno na začátku, měli byste se spíše uchýlit k rostlinným potravinám. Stravu byste však měli doplňovat také živočišnými potravinami. Záleží však na množství a četnosti. Mléčné výrobky, jako je jogurt nebo sýr, by se měly jíst denně, zatímco ryby pouze jednou až dvakrát týdně. Maso by se také mělo jíst méně často a ne více než 300-600 g týdně.

Doporučení 5: Upřednostňujte rostlinné oleje a zdraví prospěšné tuky.

Jako další pravidlo nebo doporučení DGE zdůrazňuje, že je třeba používat zdraví prospěšné tuky. To znamená, že by se měly upřednostňovat rostlinné oleje, jako je řepkový, slunečnicový nebo olivový olej. Měli byste se vyhýbat skrytým, často "neviditelným" tukům, které se zpracovávají v potravinách. Mezi tyto potraviny patří: Uzeniny, pečivo, cukrovinky, rychlé občerstvení a hotové výrobky.

Doporučení 6: Omezte cukr a sůl

Kromě těchto tučných jídel byste měli omezit také sladké nebo slané potraviny. Sladkým potravinám a nápojům, jako jsou nealkoholické nápoje, byste se proto měli vyhýbat a nahradit je neslazenými nápoji, nejlépe vodou.

Doporučení 7: Pijte denně 1,5 l vody nebo jiných nízkokalorických nápojů.

Dalším pravidlem je, že byste měli vypít alespoň 1,5 litru denně. Jak bylo uvedeno výše, nejlepší je pít vodu nebo jiné nízkokalorické nápoje, například neslazený čaj. Je třeba se co nejvíce vyhýbat sladkým nebo alkoholickým nápojům.

Doporučení 8: Připravujte potraviny šetrně

Kromě samotného výběru potravin je pro zdravou a plnohodnotnou stravu zásadní také jejich příprava. V ideálním případě by jídlo mělo být uvařené. A to tak dlouho, jak je to nutné, a tak krátce, jak je to možné. Mělo by se použít co nejméně vody nebo tuku. Pečení, grilování, zapékání a smažení bychom se měli co nejvíce vyhýbat. Šetrná příprava pokrmů zachovává chuť, ale také chrání živiny, které jsou v jídle obsaženy a které by tělo mělo vstřebat.

Doporučení 9: Rozumné stravování a požitky z jídla

Kromě toho DGE, ale i další společnosti a odborníci doporučují jíst s rozvahou. To znamená vychutnávat si jídlo a dělat vědomé přestávky. To na jedné straně podporuje požitky, na druhé straně se po 15 až 20 minutách dostaví pocit sytosti. Pokud jíte příliš rychle, nemusíte si všimnout, že jste se skutečně najedli.

Doporučení 10: Kombinujte zdravou stravu a fyzickou aktivitu

Desáté a poslední pravidlo Německé společnosti pro výživu je také uvedeno jako poznámka ve většině ostatních výživových doporučení. Zdravá strava patří k fyzické aktivitě. Pro zdravý životní styl, dobrou fyzickou a duševní výkonnost a pohodu nestačí pouze zdravá a vyvážená strava. Pravidelné cvičení a/nebo aktivní denní režim jsou pro to stejně důležité (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2010).

Závěrem lze říci, že je důležité jíst vyváženou a pestrou stravu. K tomu patří mít od všeho trochu nebo ve správném poměru. Jeden častěji a druhý o něco méně často. Výživový okruh DGE jasně ukazuje, jak lze nejlépe sestavit zdravou stravu, protože jsou zde dobře zastoupeny i poměry jednotlivých výživových segmentů. Toto je dobrý průvodce. Při pohledu na jednotlivé výživové segmenty je samozřejmě třeba vzít v úvahu některé poznámky. Jak již bylo zmíněno, ne všechny tuky jsou stejné a ne všechny sacharidy jsou stejné. Proto je třeba se zabývat i jednotlivými částmi stravy. Vše, co stojí za to vědět, je uvedeno níže v jednotlivých lekcích k jednotlivým tématům, a to způsobem, který je vhodný pro děti.

7.5 Podpora zdraví na základních školách

Základní školy jsou vhodným prostředím pro prevenci a podporu zdraví. Vzhledem k povinné školní docházce jsou osloveny všechny děti, a proto lze intervence provádět poměrně snadno z hlediska organizace a logistiky.

Nástup do školy je pro dítě významnou etapou, která může ovlivnit nejen jeho dospívání, ale také životní styl podporující zdraví. Školy jsou považovány za zvláště vhodné pro podporu a udržení zdraví dětí. V této souvislosti umožňují komplexní a systémový přístup k dětem a jejich pečovatelům, a to diferencovaně podle věkových skupin, bez ohledu na jejich sociokulturní zázemí.

Podle Beelmanna a jeho kolegů (2014) jsou intervence na podporu zdraví na základních školách velmi rozšířené a jsou zakotveny v několika školských zákonech spolkových zemí. Na základních školách v Durynsku realizovalo v posledních dvou školních letech alespoň jednu preventivní nabídku 65,9 % dotázaných základních škol (Karing, 2015).

Úkolem opatření na podporu zdraví na základních školách je na jedné straně vytvořit rámcové podmínky pro zdravý život a na druhé straně umožnit získání zkušeností ve zdravém prostředí a životní praxi.

Cílem opatření na podporu zdraví je obecně zvýšit kompetence a asertivitu lidí a podpořit dosažení jejich zdravotních cílů prostřednictvím změny institucionálního a politického rámce.

8 Analýza výsledků českých a saských žáků

Průzkumu se zúčastnilo celkem 417 žáků čtvrtých tříd z Karlovarského kraje a Svobodného státu Sasko. Z toho bylo 205 žáků ze škol ve Svobodném státě Sasko (FS, 103 dívek a 102 chlapců) a 212 žáků ze škol v České republice (CZ, 107 dívek a 105 chlapců).

U dětí byla změřena výška a hmotnost za účelem stanovení indexu tělesné hmotnosti (BMI) (Tab. 7). To umožňuje posoudit tělesnou hmotnost z hlediska podváhy, normální hmotnosti, nadváhy nebo obezity (Tab. 6).

Tabulka 6: Přehled váhových kategorií

	Percentil	Hodnota BMI
Podváha	pod 10	<14,7
Normální hmotnost	10 – 89,9	14,8 – 20,4
Nadváha	90 – 96,9	20,5 – 23,4
Obezita	nad 97	>23,5

V celkovém souboru mělo 71 % dětí normální hmotnost. 18 % žáků mělo podváhu, což mohlo být způsobeno rychlým růstem souvisejícím s pubertou. Podíl dětí s nadváhou nebo obezitou činil 11 %.

Nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi antropometrickými rozměry chlapců a dívek, ani rozdíl mezi oběma regiony.

Tabulka 7: Antropometrické údaje zkoumaných žáků.

	Výška těla (cm)	Tělesná hmotnost (kg)	BMI (kg/m ²)
CZ	143,7±6,6	37,8±9,1	18,2±3,6
FS	143,7±7,7	37,0±8,5	17,7±2,9

K hodnocení motorické výkonnosti byla použita testová baterie DMT 6-18 (Bös et al., 2009), která se skládá z osmi testů. Výsledky umožňují vyvodit závěry o fyzické a zdravotní kondici člověka.

Testy byly následující: sprint na 20 m, balancování vzad, skoky vpřed a vzad do stran, předklon trupu, modifikované kliky, sedy-lehy, skok do dálky ve stoje, šestiminutový běh.

V celostátním srovnání mezi okresem Karlovy Vary a Svobodným státem Sasko vykazují sascí žáci v některých testech lepší výsledky (balancování vzad, skoky stranou vpřed a vzad, kliky a sedy-lehy; tabulka 8).

Tabulka 8: Výsledky motorických testů pro saské a české žáky ve čtvrté třídě.

	FS	CZ	Význam
Sprint na 20 metrů (s)	4,1±0,4	4,0±1,8	n.s.
Zpětné vyvažování (n)	36,0±8,5	32,8±9,2	p<0,05
Předklon trupu (cm)	0,12±7,5	1,5±7,1	n.s.

Skákání do stran a zpět (n)	63,5±11,8	59,2±14,6	p<0,05
Modifikovaný klik (n)	16,9±3,5	15,4±6,3	p<0,05
Lehy sedy (n)	24,5±5,9	21,5±5,5	p<0,05
Skok daleký z místa (m)	1,44±0,21	1,43±0,31	n.s.
Šestimínutový běh (m)	968±147	950±167	n.s.

Při porovnání pohlaví vykazují chlapci výrazně lepší výsledky v kondičních testech (♂ vs ♀; sprint na 20 m: 3,9±1,0 vs 4,2±1,8 s; počet sedů-lehů: 24,0±6,0 vs 21,7±5,5; skok do dálky ve stoje: 1,5±0,3 vs 1,4±0,24 m; 6minutový běh: 1000±140 vs 915±164 m; nevýznamné: skoky ze strany na stranu: 63,4±13,4 vs 59,0±13,3; modifikované kliky: 16,5±4,8 vs 15,6±5,6). V testech koordinace a obratnosti jsou lepší dívky (♂ vs ♀; balancování vzad: 33,6±9,1 vs 35,1±8,9; předklon trupu: -1,1±7,5 vs 2,8±6,6 cm). Tato zjištění jsou v souladu s literaturou pro tuto věkovou kategorii.

Rozdíly jsou zřetelnější, pokud se vliv tělesné hmotnosti posuzuje nezávisle na pohlaví a charakteristikách jednotlivých zemí. Obézní děti mají v průměru o 10 až 35 % nižší výkonnost v motorických testech.

Kromě motorických testů byla před začátkem projektových týdnů zaznamenávána fyzická aktivita po dobu sedmi dnů pomocí pohybového trackeru Garmin® Forerunner 35. Děti byly středně až intenzivně aktivní v průměru 84,4±52 minut denně, přičemž chlapci (102±47 minut) byli aktivnější než dívky (65±49 minut). Děti ušly za den v průměru 10250 ± 3948 kroků při klidové tepové frekvenci 70 ± 8 tepů za minutu a spotřebovaly přibližně 2566 ± 903 kilokalorií. O víkendech byla fyzická aktivita v průměru o 45-25 % nižší než ve všední dny. Byly zjištěny statisticky významné korelace mezi fyzickou aktivitou a motorickým výkonem fyzické aktivity a vytrvalostním výkonem.

Tyto výsledky potvrzují význam výuky základů zdravého životního stylu u dětí již na základní škole. Výživa a fyzická aktivita hrají v programech na podporu zdraví zvláštní roli. Oběma tématům je věnován tento projektový týden. Pohybové trackery se velmi dobře hodí k tomu, aby si děti uvědomily své pohybové chování a zvýšily svou motivaci k většímu pohybu.

9 Projektový týden

9.1 Obecné informace o projektovém týdnu

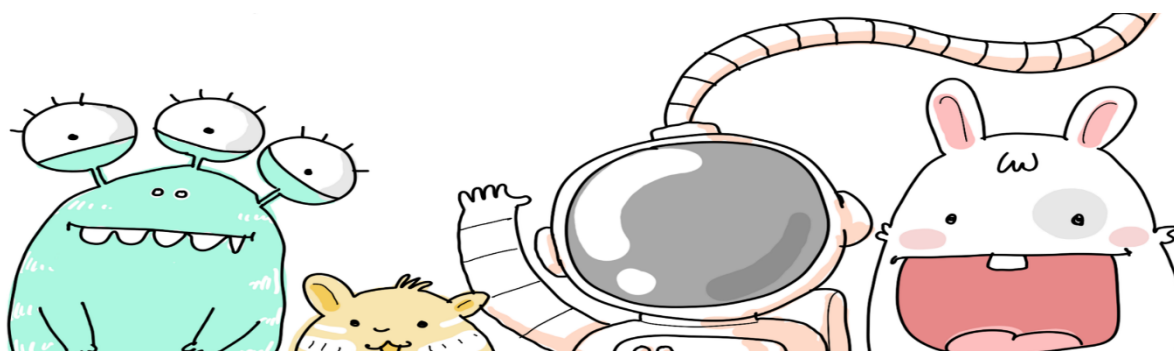
Cílem projektového týdne je, aby se děti zabývaly tématy zdravé výživy a pohybové aktivity. Měli by mít možnost zdravě se stravovat a cvičit.

Aby byl obsah projektu realizován způsobem přátelským k dětem, je mottem projektového týdne cesta vesmírem. Děti cestují z planety na planetu. Na každé planetě se dozvíte něco o jiné části výživy.

Obrázek 19 ukazuje raketu použitou v průběhu intervence. Na obrázku 20 je znázorněn design diapozitivů atd., který se používá ve všech lekcích.



Obrázek 19: Raketa



Obrázek 20: Prostorové uspořádání fólií

Každé z dětí dostane na celý projektový týden vesmírný pas. Do tohoto pasu si mohou zapsat důležité informace o dané planetě. Kromě toho obsahuje prostorový pas prostor pro vybarvení prostorových mincí. Vesmírné mince jsou odměny, které mohou děti získat na každé planetě hraním her apod. Vesmírné mince se také používají k vybarvování planet. Každá planeta má jiný počet mincí v závislosti na své velikosti. Počet mincí, kterých je třeba dosáhnout, vychází z výživového kruhu DGE. To znamená, že na důležitějších planetách, jako je planeta ovoce/zeleniny, lze získat více mincí než například na planetě sladkostí. Na konci každé hry obdrží všechny děti mince a mohou je použít na dokončení svého vesmírného pasu.

Aby se děti dostaly z planety na planetu, letí ve fiktivní raketě. Aby byly děti motivovány a aktivovány, je třeba raketu vypustit a přistát na každé planetě. K tomu slouží malá pohybová sekvence. Tabulky 9 a 10 ukazují sekvenci startu a přistání s příkazy k pohybu. Vzletová sekvence se provádí vždy na začátku dne a na konci každé lekce. Přistávací sekvence se provádí vždy před vstupem na každou novou planetu. To slouží k vzájemnému odlišení obsahu.

Tabulka 9: Pořadí zemí

Příkazy učitele (raketa)	Příkazy k pohybu
Začíná přiblížení na přistání. Motory vesmírné lodi řvou.	Tramble na zemi. Zpomalte.

Vzduchové brzdy kosmické lodi jsou vysunuty.	Udělejte se velmi vysokými, abyste mohli brzdit. Natáhněte ruce do vzduchu.
Vesmírná loď přistane na zemi. Dráha je velmi hrbolatá.	Dělejte na místě malé skoky, abyste se vyhnuli hrbolatým částem.
Přistání bylo úspěšné.	Stůjte na místě velmi klidně.
Posádka vystoupí z vesmírné lodi.	Místností se pohybujte pomalu a velkými kroky.

Tabulka 10: Startovací sekvence

Příkazy učitele (raketa)	Příkazy k pohybu
Raketa je zapnutá.	Tiše zabručí.
Raketa pomalu stoupá a motory jsou stále hlasitější.	Hlasitěji si pobrukuje.
Všechny motory se zapnou.	Poklepejte prsty na stůl.
Stisknutí startovací páčky	Bubnuje rukama na stůl.
Raketa je připravena ke startu	Vstane a poklepe nohama o podlahu.
Odpočítávání běží ("10,9,8,7,6,5,4,3,2,1").	Dupněte nohama na podlahu. Paže se spustí dolů a pak se pomalu zvednou nad hlavu.
Začněte!	Na povel všichni vyskočí do vzduchu.

Pohybové přestávky během výuky

Pokud je v průběhu hodiny nutná další aktivace, lze raketu kdykoli během hodiny znovu odpálit a přistát. Možným důvodem může být například meteorický roj.

Pokud jsou žáci neklidní a nepozorní, lze provádět také pohybová cvičení, která žáky aktivizují a soustředí. Těmito pohybovými cvičeními mohou být například poskoky, chůze na místě, kroužení rameny nebo pažemi, úklony do stran nebo protahování těla, případně kombinace několika z nich. Cvičení může trvat od jedné do pěti minut v závislosti na časových možnostech.

Seznamovací hry

V úvodní hodině se děti seznámí s tématem projektového týdne a cestou do vesmíru. Dále lze podle časových možností provádět seznamovací a úvodní hry, např. prostorovou pohybovou paměť nebo prostorový písmenkový salát.

Pravidla hry Space Travellers:

Každý postupně řekne své jméno a udělá pohyb. Když každý řekne své jméno a udělá pohyb, snažíme se pohyby a jméno zopakovat.

Pravidla hry Space Letter Salad:

Každý řekne své jméno a na první písmeno řekne něco k jídlu nebo pití (příklad: Stefanie "Špenát"). Každý, kdo zná daný pojem, musí jednou krátce vstát (Pozor: Pokud je něco řečeno dvakrát, všech pět musí udělat prostorový dřep).

9.2 Planeta sacharidů

Vědecké zázemí a význam

Sacharidy jsou jednou z nejdůležitějších složek stravy. Jsou jednou ze tří makronutrientů a jsou nezbytné pro naše zásobování energií. Podle Německé společnosti pro výživu je podíl sacharidů v optimálním rozložení živin 55 %. Jiné zdroje také uvádějí hodnoty mezi 50-60 % (Pauli 2016).

V roce 2008 byla v Německu provedena studie EsKiMo, která mimo jiné zkoumala příjem živin u dětí ve věku 6 až 11 let. Bylo zjištěno, že děti jedí příliš mnoho sladkostí (tj. jednoduchých sacharidů). Denně zkonsumují více než dvojnásobek doporučeného množství. Důležité potraviny bohaté na sacharidy (složené z komplexních sacharidů) jsou přijímány příliš málo. Děti konzumují jen asi polovinu doporučeného množství. Z toho jasně vyplývá, že je velmi potřebné se vzdělávat a dohánět.

Cílem lekce je naučit děti co nejvíce aktivním a pro děti přívětivým způsobem o sacharidech. Měly by se naučit, které sacharidy jsou zdravé a které nezdravé. Po této lekci by měli mít znalosti o konzumaci komplexních sacharidů.

V souladu s tématem vesmírného cestování je v této jednotce velká planeta, na kterou se cestuje. Na obrázku 21 je znázorněna planeta, kterou je třeba prozkoumat v této jednotce. Děti budou potřebovat



Obrázek 21: Planeta sacharidů

svůj vesmírný pas a pracovní list. Učitel bude potřebovat materiály uvedené v plánu lekce a v nejlepším případě prezentaci v Power Pointu, která je provede po planetě. Obrázek 22 ukazuje zemědělce Franze, který nás provází po této planetě. Nejprve se provede sekvence na zemi (pohyb a aktivace dětí), poté se přečte následující úvodní příběh. Po úvodu následuje práce na třech stanovištích (v balení jako malá prohlídka planety). Mezi tím je také možné vzlétnout a znovu přistát.

Úvod do planety:



Obrázek 22: Farmář Franz

Planeta je velmi velká, protože sacharidy jsou velmi důležitou součástí naší každodenní stravy. Když se rozhlédnete po planetě, máte pocit, že všechno má jednu barvu, od žluté přes zelenou až po hnědou. Na planetě je mnoho oborů. Na těchto polích se pěstují různé druhy obilí. Další velkou část planety sacharidů zaujímají brambory a rýže. Brambory a obiloviny jsou velmi důležitým zdrojem sacharidů v naší stravě, stejně jako zelenina (která roste na planetě ovoce a zeleniny). Stále existuje mnoho mlýnů a pekáren, které zpracovávají obilí. Na jednom z obilných polí jsme zaparkovali raketu vedle mlýna. Po přistání nás vítá farmář Franz. Naučí vás více o planetě a sacharidech a pomůže vám sestavit správné palivo pro raketu!

9.2.1 Plán výuky vyučovací jednotky "Sacharidy"

Čas (min)	Fáze výuky	Obsah	Cíl	Didaktika/materiály/média
5	Začátek lekce	Prezentace planety sacharidů, Pořadí pozemků, Ukažte a vysvětlete 4 mince, které lze získat na této planetě.	Vytvořit motivaci a nadšení pro zdravé stravování a téma sacharidů.	Přečte se úvodní příběh, Otázky o sacharidech pro všechny a zapsání odpovědí na tabuli.
25	Předávání a prohlubování znalostí	Okružní jízda po planetě se 3 stanicemi, kde se aktivně vyučuje teorie a následně lze získávat mince ve hrách: Stanoviště 1: Sacharidy Výuka teorie Znalosti o sacharidech, Kvíz	předávat znalosti, Podporovat aktivní porozumění žáků, Zapojte děti, Vzbudit nadšení pro předmět	Aktivně vyučujte teorii, Kladení otázek a diskuse o odpovědích, Zaměřte se na zdravé sacharidy, Objasněte význam komplexních sacharidů.
25	Předávání a prohlubování znalostí	Stanice 2: Obiloviny Prezentace nejdůležitějších druhů obilí, Rozdíl mezi celozrnnou a bílou moukou,	viz výše	viz výše, Prohlubování znalostí v kombinaci s hravým aspektem: Děti by například měly chodit po pravé straně, pokud jde o "zdravé", a po levé straně třídy, pokud jde o "nezdravé" (pohybový aspekt).

		Kvíz		
25	Předávání a prohlubování znalostí	Stanice 3: Obrat energie Jaký je energetický metabolismus? Co jsou to kalorie? Vysvětlení tabulky výživových hodnot na potravinách Rozpoznání zdravých sacharidů, Spalování kalorií pomocí krátkých dávek cvičení	viz výše, Aktivace → Spotřeba kalorií při cvičení	Zapojte studenty do teorie prostřednictvím otázek, Nechat otázky prodiskutovat ve třídě
10	Konsolidace znalostí, Konec lekce	Podívejte se, co se děti naučily, spolupracovat s vámi, abyste si vytvořili dobré raketové palivo (komplexní sacharidy) pro další cestu, Poselství domů, Spouštěcí sekvence	Podporovat aktivní porozumění ze strany žáků Zahrnout cestování do vesmíru Vyplňte správné odpovědi Podporovat radost z pohybu	Partnerská práce, Zeptejte se studentů na mezery a diskutujte o odpovědích, Studenti doplní odpovědi krátkým vysvětlením

9.3 Planeta tuků

Vědecké pozadí a význam

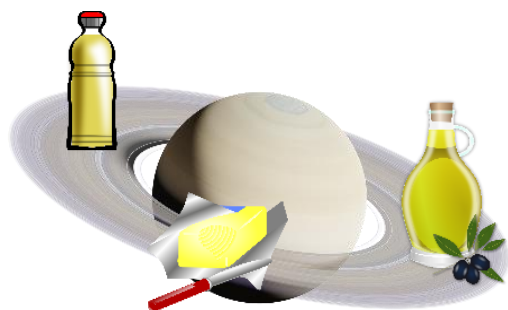
Tuky a oleje představují nejmenší segment ve výživovém okruhu Německé společnosti pro výživu. Pro lidský organismus jsou však důležité. Důvodem je to, že děti potřebují tuky pro svůj růst, vývoj a jako zdroj energie. Zejména u tuků a olejů je však velmi důležité množství a kvalita. Příliš mnoho a příliš mnoho "špatných" tuků může tělu také uškodit. Děti často nevědomky jedí špatné potraviny, protože konzumují příliš mnoho špatných tuků. Důvodem je pravděpodobně neznalost rodičů a také samotných dětí, nebo to, že se tím člověk nechce zabývat. V roce 2019 Schneider a spol. v rámci studie "KinG Study" zaznamenali nabídku dětských jídel v německých restauracích a následně ji vyhodnotili. Došli k závěru, že 50 % všech jídel nabízených dětem je podáváno s hranolkami. Obsahují vysoký podíl transmastných kyselin, které vznikají při zpracování, přesněji při fritování, a jsou pro lidský organismus poměrně škodlivé. Jídlo v restauraci představuje jen malou část stravovacího chování, ale ukazuje, že i v této oblasti je žádoucí zlepšení a že děti a jejich rodiče by měli být informováni o tom, které mastné kyseliny by měli přednostně konzumovat nebo se jim vyhýbat, a zejména o tom, v čem jsou nakonec obsaženy.

Rozhodující je nejen kvalita tuků v potravinách, ale také jejich denní množství. Protože tuky jsou velmi kalorické, jejich velké množství a současná nečinnost mohou vést k obezitě. Proto se doporučuje, aby dospělí konzumovali 25-30 % své průměrné denní energetické potřeby a děti 30-35 % své denní energetické potřeby. Děti tak z tuků čerpají přibližně 1/3 energie, kterou během dne potřebují (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2021).

Stejně jako u všech lekcí o výživě a pohybu je i zde použito téma vesmíru, aby se děti pro toto téma nadchly a zábavnou formou se seznámily s novými tématy. Proto i tato lekce začíná přístávací sekvencí, která dětem umožní dostat se na planetu tuků a olejů.

Prezentace planet

To by mělo děti aktivizovat a také motivovat k dalšímu poznávání tématu. Po příchodu na planetu (obr. 23) následuje krátký úvodní příběh o planetě, který by měl děti připravit na to, co bude následovat:



Obr. 23: Planeta tuků a olejů

Vítejte na planetě tuků a olejů. Tato planeta je jednou z nejmenších planet v našem výživném vesmíru. Zdravá strava totiž není o velkém množství tuku. Na této planetě je poměrně důležité, jaké tuky si vyberete a použijete jako palivo pro svou raketu. Co byste tedy měli vědět, než se vydáte na průzkum planety: Ne všechny tuky jsou stejné. Zde najdete různé druhy tuků a olejů. Na jedné straně zde najdete dobré a zdravé tuky, které nám slouží jako dodavatelé energie a mohou mít pozitivní vliv na naše zdraví a výkonnost

naší rakety. Najdete zde však i špatné tuky, kterým byste se měli raději vyhnout. Měli byste vědět, že tuk je pro nás důležitý, zejména pokud hodně cvičíte a chcete se svou raketou doletět daleko. Měli byste

si však také dávat pozor, abyste se nenaplnili příliš velkým množstvím tuku, zejména pokud současně nelétáte s raketou. To může mít negativní vliv a způsobit poškození rakety. Abyste byli dobře připraveni na svůj další let a věděli, které tuky je nejlepší doplnit zde na planetě tuků a olejů, abyste se snadno a bezpečně dostali na další planetu, prozkoumáme nyní společně planetu ještě více a dozvíme se ještě více o různých typech tuků. Farmář Franz vás bude doprovázet a vše vám vysvětlí.

9.3.1 Plán výuky vyučovací jednotky "Tuky a oleje"

Čas (min)	Fáze výuky	Obsah	Cíl	Didaktika/materiály/média
15	Začátek lekce	Představení planety tuků a olejů a úvod do tématu hodiny	Vytvoření motivace a nadšení pro zdravou výživu a téma tuků a olejů, znalostní test.	Přečte se úvodní příběh, Zeptejte se všech na tuky a oleje a odpovědi zapište na tabuli, rozdejte pracovní listy.
25	Předávání a prohlubování znalostí	Vše o tucích/oleji Definice tuků/olejů a jejich rozdíl, úkoly a funkce, denní potřeba, rozdělení na živočišné a rostlinné tuky, diskuse o tucích v potravinách, odkaz na potravinový deník.	předávat znalosti, Podporovat aktivní porozumění žáků, Zapojte děti, Vzbudit nadšení pro předmět	Aktivně vyučujte teorii, Kladení otázek a diskuse o odpovědích, Zaměřte se na zdravé tuky, Hra na prohloubení znalostí "Dobré nebo špatné tuky" (vystřihování obrázků potravin a jejich přiřazování k dobrým nebo špatným tukům vyvěšením na tabuli).
15	Předávání a prohlubování znalostí	Transmastné kyseliny = škodlivé mastné kyseliny vznikající při zpracování. Definice Ve kterých potravinách jsou obsaženy? Odkaz na potravinový deník	viz výše. Zvyšování povědomí o zdravém životním stylu a zdravých stravovacích návycích, rozvoj zdravých stravovacích návyků.	Aktivně vyučujte teorii, Dotaz a diskuse o odpovědích

15	Předávání a prohlubování znalostí	Tukové usazeniny Rozdíl mezi viscerálním tukem (břišní tuk) a podkožním tukem (tuk pod kůží).	Vyšetření tělesných tuků, reflexe, Poznávání vlastního těla, budování povědomí o zdraví	viz výše
20	Konsolidace znalostí, Konec lekce	Hravý test znalostí, Oprava pracovních listů Poselství domů, Počáteční sekvence	Konsolidace získaných poznatků Zadávání správných odpovědí Podpora radosti z pohybu	Znalostní test v kombinaci s hravým aspektem: Děti by měly běžet na pravou stranu pro "správně" a na levou stranu třídy pro "špatně" (pohybový aspekt). Zeptejte se žáků na mezery a diskutujte o odpovědích, Žáci doplní odpovědi krátkým vysvětlením

9.4 Planeta bílkovin

Vědecké pozadí a význam

Bílkoviny jsou důležitou součástí lidského metabolismu a buněčných struktur. Skládají se z esenciálních a neesenciálních aminokyselin. Tyto esenciální aminokyseliny si tělo nedokáže samo vyrobit a musí je přijímat s potravou.

Existuje několik způsobů získávání bílkovin z potravin. Na jedné straně se tak může dít prostřednictvím živočišných potravin, na druhé straně prostřednictvím rostlinných potravin. Potraviny obsahující živočišné bílkoviny obvykle obsahují všechny esenciální aminokyseliny. Naproti tomu potraviny rostlinného původu obsahují vždy jen určitý podíl esenciálních aminokyselin. To však lze kompenzovat jednoduchými kombinacemi. Vhodnou kombinací jsou například obiloviny s luštěninami. Tím by se vyrovnaly příslušné deficity (DGE, 2018).

Zdá se, že by bylo jednodušší jíst pouze živočišné potraviny, protože, jak bylo uvedeno výše, jsou v nich zastoupeny všechny potřebné aminokyseliny. Pokud jde o účinky červeného masa a zpracovaného masa, přinejmenším by se od nich mělo odrazovat, protože zvyšují riziko kardiovaskulárních onemocnění, diabetu mellitu 2. typu, rakoviny tlustého střeva a rakoviny prsu (Maretzke et al., 2021). Ryby by se naopak měly jíst jednou až dvakrát týdně, protože obsahují tuky, které mají dobrý vliv na kardiovaskulární systém. Pokud se maso přesto jí, doporučují se maximálně tři porce nízkotučného masa o celkové hmotnosti 300 g (DGE, 2018).

Ve školní výuce o bílkovinách je třeba dětem vysvětlit původ a význam bílkovin pro organismus. S těmito znalostmi by měli být schopni samostatně zařadit jídla bohatá na bílkoviny do svého denního režimu.

I v této lekci se v souladu s tématem cestování vesmírem cestuje na planetu (obr. 23).



Obr. 23: Planeta proteinů

Děti mohou pojmenovat jednotlivé věci, které lze na planetě vidět, a pokud mají potíže, je jim poskytnuta pomoc. Pro tuto lekci budou děti potřebovat svůj vesmírný pas a pera na kreslení. Učitel potřebuje materiály uvedené v plánu hodiny a v nejlepším případě prezentaci v Power Pointu nebo PDF, pomocí které se může o planetě orientovat. Nejprve se provede přistávací sekvence (pohyb a aktivace dětí), poté se děti střídají při čtení úvodního příběhu. V tomto příběhu vystupuje farmář Olaf (obr. 24), který děti během jejich pobytu na planetě doprovází a pomáhá jim.

Přistání na bílkovinných planetách bylo velmi hrbolaté. Uvolnily se vám popruhy a těžce jste se zranili. Naštěstí však přichází na pomoc farmář.

"Dobrý den, jmenuji se Olaf, o svá zranění se nebojte. Zde, na Planetě bílkovin, najdete všechny stavební kameny, které potřebujete, abyste byli opět fit a zdraví! Počkejte chvíli, hned jsem zpátky."

Olaf se vrátí se vznášejícím se vozíkem a pomůže vám nastoupit. S Olafem po boku nyní stojíte před úkolem dát svá těla opět do pořádku, než budete moci doplnit palivo do rakety.



Obr. 24: Farmář Olaf

9.4.1 Plán výuky vyučovací jednotky "Bílkoviny"

Čas (min)	Fáze výuky	Obsah	Cíl	Didaktika/materiály/média
5	Začátek lekce	Prezentace bílkovinné planety, Pořadí pozemků, Ukažte a vysvětlete 3 mince, které lze získat na této planetě.	Vytvořit motivaci a nadšení pro zdravou výživu a téma bílkovin.	Úvodní příběh se čte nahlas, Obrázek planety je zobrazen Vesmírné podmínky zahrnuty, Ptejte se, co všechno mohou na planetě rozpoznat, protože to všechno jsou příklady bílkovin.
25	Předávání a prohlubování znalostí	Cesta s Olafem kolem planety, kde se dozvíte, jak bílkoviny mohou opravit a vybudovat tělo: Část I Teorie Předávání znalostí o proteinech Část II Hádanky	předávat znalosti, Podporovat aktivní porozumění žáků, Zapojte děti, Vzbudit nadšení pro předmět	Aktivně vyučujte teorii, Zapojte žáky a zeptejte se jich, zda si dokážou představit, jaké bílkoviny se v těle nacházejí, Zkontrolujte odpovědi a diskutujte o nich, Zaměřte se na zdravé sacharidy, Objasněte význam jednotlivých stavebních prvků. Prohloubení znalostí pomocí hádanky v podobě cloze textu, který předpokládá znalost stavebnic.
25	Předávání a prohlubování znalostí	Skupiny potravin: Předávání znalostí o různých skupinách potravin	Ověřte si stávající znalosti o mase a rostlinných produktech.	viz výše

		<p>Část I Zvířata</p> <p>Otázky pro žáky: Jaké živočišné produkty s bílkovinami vás napadají?</p> <p>Část II Zelenina</p> <p>Jaké jsou alternativy k masu?</p>	<p>Vysvětlete význam konzumace různých zdrojů bílkovin.</p> <p>Vysvětlete rozdíl mezi bílým, červeným a rybím masem.</p>	
20	Předávání a prohlubování znalostí	Vytvoření pokrmu bohatého na bílkoviny	<p>Prohlubování znalostí</p> <p>Zdůraznění důležitých témat</p> <p>Rozlišení rostlinných a živočišných bílkovin a jejich dílčích druhů</p> <p>Učení se o zdravých stravovacích návycích</p> <p>Reflexe vlastního stravovacího chování</p>	<p>Děti sestaví svůj pokrm a namalují jednotlivé potraviny.</p> <p>Mají možnost vzájemné interakce</p> <p>Když všichni dojedí, předloží se jednotlivé pokrmy.</p> <p>Hodnocení z hlediska toho, co se naučili a zda je to zdravé či nikoliv.</p>
15	Prohlubování znalostí,	1, 2 nebo 3	<p>Prohloubení znalostí o tom, které potraviny obsahují kvalitní bílkoviny.</p> <p>Vztahovat se k vlastnímu stravovacímu chování</p> <p>Reflexe dětí</p>	<p>Hra k prohloubení znalostí včetně pohybu:</p> <p>V místnosti jsou vymezeny tři oblasti pro možné odpovědi: rostlinné bílkoviny, živočišné bílkoviny nebo obojí.</p> <p>Po zobrazení obrázku děti rozhodnou, ke které bílkovině je zobrazená potravina přiřazena, a přejdou do příslušné oblasti.</p>

	Konec lekce	Poselství domů, Počáteční sekvence	Podporovat aktivní porozumění ze strany žáků Zahrnout cestování do vesmíru Podporovat radost z pohybu	
--	-------------	---------------------------------------	---	--

9.5 Planeta sladkostí

Vědecké pozadí a význam

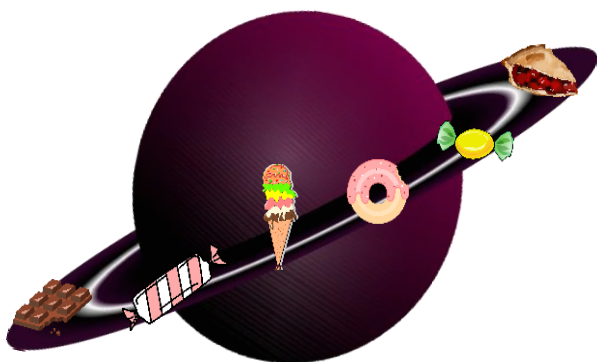
Nadměrná konzumace cukru je jednou z hlavních příčin obezity a různých chronických onemocnění, která jsou v dnešní společnosti velmi rozšířená. Nadměrná konzumace cukru vede nejen ke vzniku zubního kazu a obezity, ale je také částečně zodpovědná za metabolická onemocnění, jako je cukrovka. Dalším důsledkem jsou rychlé chutě a s nimi spojené výkyvy nálad (Woo a Lee 2019). Příliš mnoho cukru může vyvolat nebo zhoršit nebezpečné záněty, tělo se překyseluje a při příliš vysokém příjmu cukru se zvyšuje riziko infekcí (Mosetter et al. 2016).

Světová zdravotnická organizace (WHO) vydává pokyny pro zdravou výživu a doporučuje, aby příjem sacharidů z volných cukrů tvořil méně než 10 % denního energetického příjmu (lépe však méně než 5 %). Proto byly domácí směrnice pro příjem cukru stanoveny na méně než 10-20 % denního energetického příjmu (Woo a Lee 2019).

Cílem lekce je, aby téma sladkostí, a zejména cukru, bylo pro děti co nejvíce aktivní a přátelské. Měly by se naučit, že nadměrné množství cukru má mnoho negativních aspektů a mělo by se konzumovat pouze s mírou. Po lekci by měli mít účinné znalosti o tom, jak se zdravě stravovat a co nejvíce vyloučit cukr ze svého jídelníčku. Cukr lze samozřejmě konzumovat s mírou.

Úvod do planety

Planeta sladkostí je malá planeta na konci galaxie. Je to velmi oblíbená destinace, ale pozor, může být velmi zrádná. Protože dostatek energie a paliva získáváme z vyvážené stravy z jiných planet, můžeme sladkosti jako jedinou potravinu ze svého jídelníčku zcela vyloučit. Přistát zde tedy můžete pouze v



Obr. 25: Planeta sladkostí

případě, že jste dobře doplnili palivo z ostatních planet, jinak start z této planety nezvládnete. Zde si můžeš vyzvednout odměnu za dobrou práci na ostatních planetách a získat tak malou vzpruhu pro zpáteční let. Na planetě se setkáte s cukrářským ďáblem. Bude se vás snažit pokoušet. Dokážete odolat a zajistit si poslední minci?



Obr. 26: Cukroví čerti

9.5.1 Plán výuky vyučovací jednotky "Sladkosti"

Čas (min)	Fáze výuky	Obsah	Cíl	Didaktika/materiály/média
5	Začátek lekce	Prezentace Candy Planet, Pořadí pozemků, Na této planetě lze vyhrát 1 minci Úvod k tématu: Kolik cukru je v Nutelle?	Vytvořit motivaci a nadšení pro zdravé stravování a téma sladkostí.	Úvodní příběh se čte nahlas, Požádejte všechny, aby vyjmenovali své oblíbené sladkosti, a odpovědi napište na tabuli. Ukažte, kolik cukru je v Nutelle a jak se skládá.
20	Přenos znalostí	Znalostní test Výuka teorie: Co je to cukr? Co se stane, když sníte příliš mnoho cukru?	předávat znalosti, Podporovat aktivní porozumění žáků, Zapojte děti, nadchnout je pro toto téma, Poukázat na negativní aspekty cukru	Aktivně vyučujte teorii, Kladení otázek a diskuse o odpovědích, Zaměřte se na negativní aspekty cukru, Diskutujte s žáky o negativních aspektech konzumace nadměrného množství cukru.
15	Prohlubování znalostí	Kvíz: Kolik cukru obsahují tyto výrobky? Odhad obsahu cukru pomocí kostek cukru	Uvědomte si, kde se v potravinách skrývá cukr, Aktivní prohlubování předchozích znalostí	Rozdělte žáky do skupin Každá skupina musí pomocí kostek cukru odhadnout obsah cukru v každé zobrazené potravine.
5	Konsolidace znalostí,	Diskuse k pracovnímu listu	Podporujte aktivní porozumění studentů,	Zeptejte se studentů na mezery a diskutujte o odpovědích,

	Konec lekce	Poselství domů, Počáteční sekvence	Zahrňte cestování do vesmíru, Doplňte správné odpovědi, Podporovat radost z pohybu	Studenti doplní odpovědi krátkým vysvětlením
--	-------------	---------------------------------------	--	--

9.6 Planeta nápojů

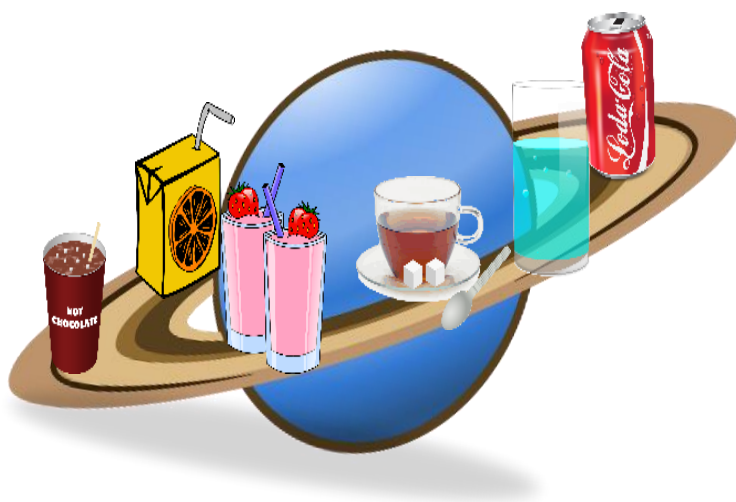
Vědecké pozadí a význam

Kromě zdravé a vyvážené stravy je stejně důležité pravidelně a dostatečně pít, aby se vyrovnaly ztráty vody. Dostatečný pitný režim je nezbytný a nutný pro udržení zdraví, kondice a fyzické i duševní výkonnosti. Proto jsou nápoje středem výživového kruhu DGE. Doporučené množství je přibližně 1,5 l/den. Toto množství by mělo být spotřebováno v průběhu dne a závisí na řadě faktorů.

Děti všech věkových kategorií by si měly uvědomit, že dostatečný a pravidelný pitný režim je pro ně a jejich tělo důležitý. Zejména pro děti se pití stává podružnou záležitostí, na kterou se zapomíná spolu s hraním, rekreačním sportem a dalšími aktivitami. Kromě toho je třeba dbát na to, aby byly upřednostňovány neslazené nápoje. Nealkoholické nápoje, které mají obvykle vysoký obsah cukru, jsou mezi dětmi školního věku a dospívajícími velmi oblíbené.

Prezentace planet

Po přistání na nápojové planetě (obr. 27) se přečte úvodní příběh, který studenty připraví na novou planetu a její téma:



Obrázek 27: Planeta sacharidů

Dobrý den! Vítejte na Planetě nápojů. Nápoje jsou pro nás všechny velmi důležité a provázejí nás celým dnem. V neposlední řadě proto, že voda je hlavní složkou lidského těla a plní v něm některé důležité úkoly. Aby naše raketa byla za každé situace výkonná a nevykazovala žádné chybové hlášení, je důležité každý den doplnit doporučené množství tekutin. Doplnění paliva je důležité zejména tehdy, když raketa musí létat hodně a daleko nebo když v létě panují vysoké

teploty. Denní příjem tekutin by měl v ideálním případě zahrnovat velké množství vody a málo sladkých nápojů. Ale o tom až později. Nyní chceme společně s farmářem Franzem prozkoumat planetu nápojů. Všechno nám vysvětlí a ukáže nám vše důležité..

9.6.1 Plán výuky pro lekci "Nápoje"

Čas (min)	Fáze výuky	Obsah	Cíl	Didaktika/materiály/média
5	Začátek lekce	Představujeme planetu nápojů, Pořadí pozemků, Ukažte a vysvětlete mince, které lze získat na této planetě.	Vytvořit motivaci a nadšení pro zdravou výživu a téma nápojů.	Úvodní příběh se čte nahlas, Rozdávání pracovních listů
15	Předávání a prohlubování znalostí	Teorie: Obsah vody v lidském těle a v jednotlivých orgánech, Odpovědi na otázky: Co se stane, když budu pít málo? Kolik bychom měli denně vypít? K čemu tělo potřebuje tekutiny?	předávat znalosti, Podporovat aktivní porozumění žáků, Zapojte děti, nadchnout děti pro toto téma, Zjistěte vlastní a optimální denní příjem tekutin, Reflexe	Aktivně vyučujte teorii, Kladení otázek a diskuse o odpovědích, Zaměření na plynulost Integrace pohybu: Děti odpovídají na otázku "Kolik dní vydržíte bez vody?" odpovídajícím počtem skoků.

15	Předávání a prohlubování znalostí	<p>Nápoje:</p> <p>Otázky pro studenty:</p> <p>Jaký nápoj máš dnes ve škole s sebou?</p> <p>Který nápoj pijete nejčastěji?</p> <p>Jaký je váš oblíbený nápoj?</p> <p>Jsou podle vás tyto nápoje pro tělo prospěšné?</p> <p>Vztah k potravinovému deníku</p> <p>Kvíz:</p> <p>Odhad obsahu cukru v nápojích</p>	viz výše	<p>viz výše,</p> <p>Prohlubování znalostí spojením s hravým aspektem:</p> <p>Tři rohy učebny jsou označeny písmeny a), b) a c) a znamenají příslušné možnosti odpovědí. Studenti by měli běžet do rohu, který označuje - podle jejich názoru - správnou odpověď. Když jsou všichni žáci v rohu, který si vybrali, řeší.</p> <p>Vyřešte kvízové otázky a objasněte je pomocí přinesených kostek cukru.</p>
10	Konsolidace znalostí, Konec lekce	<p>Oprava pracovních listů</p> <p>Poselství domů,</p> <p>Počáteční sekvence</p>	<p>Podporovat aktivní porozumění ze strany žáků</p> <p>Zahrnout cestování do vesmíru</p> <p>Vyplňte správné odpovědi</p> <p>Podporovat radost z pohybu</p>	<p>Zeptejte se studentů na mezery a diskutujte o odpovědích,</p> <p>Studenti doplní odpovědi krátkým vysvětlením</p>

9.7 Planeta ovoce a zeleniny

Vědecké pozadí a význam

Výživové chování se formuje v dětství a udržuje se i v dospělosti (Heseker & Beer, 2004). Proto je nutné, aby se děti učily významu konzumace ovoce a zeleniny již v předškolním a školním věku. Školy v tomto ohledu hrají důležitou roli, protože rodiče již nejsou hlavním kontaktem pro vzdělávání v oblasti výživy. Kromě toho se ve společnosti snížila úroveň kompetencí v oblasti přípravy potravin (Heseker & Beer, 2004). Doporučená spotřeba ovoce a zeleniny pro děti se pohybuje mezi 200-350 g ovoce a 200-350 g zeleniny v závislosti na jejich věku. Z toho vyplývá, že denně by se mělo sníst 400-700 g ovoce a zeleniny v závislosti na věku (Borrmann & Mensink, 2015).

Důležitou součástí kontroly hmotnosti je zdravá a plnohodnotná strava. Kromě čistého energetického příjmu je důležitým faktorem také přísun živin a jejich složení. Zásobování živinami významně ovlivňuje zdravý růst (Borrmann & Mensink, 2015). Ovoce a zelenina jsou díky svým cenným složkám důležitou součástí zdravé stravy. Příkladem jsou: vitamíny, sekundární rostlinné sloučeniny, vláknina a minerální látky (Borrmann & Mensink, 2015; Lanfer et al., 2010).

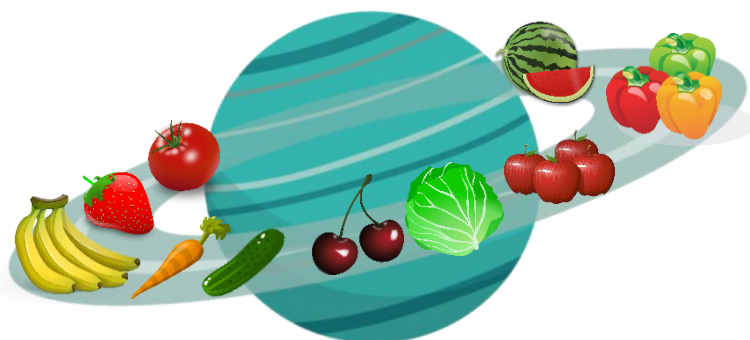
Začátek hodiny: Představení planety ovoce a zeleniny

Žákům přečtete příběh o planetě ovoce a zeleniny (obr. 28).

"Vítejte, je hezké, že jste přišel. Po dlouhé cestě vesmírnou lodí a po všem tom sezení se budete chtít zvednout, protáhnout a protřepat, že?"

To je ode mě nezdvořilé, zapomněl jsem, že nevíš, kde jsi, že? Dovolte mi, abych se představil. Jsem planeta zeleniny a ovoce. Jsem rád, že jsi přišel a procestoval celou galaxii, abys tu mohl být.

Jsem velmi pestrá planeta. Jsou tu snad všechny barvy, které znáte. Dokonce se trochu podobám Zemi, protože mou hlavní složkou je voda. Ostatní komponenty jsou samy o sobě relativně malé, ale o to důležitější. Dovolte mi, abych vám je krátce představil: Vláknina, barviva, vitamíny, sekundární rostlinné sloučeniny a mnoho dalších.



Obr. 28: Planeta ovoce a zeleniny

Je mnoho věcí, na které jsem již byl dotázán. Možná jste se s těmito otázkami setkali i vy.

- *Z čeho se vlastně skládá ovoce a zelenina?*
- *Proč vás ovoce a zelenina rychle zasytí?*
- *Proč jsou ovoce a zelenina zdravé?*
- *Znamenají barvy něco?*
- *Záleží na tom, zda jím ovoce, nebo piji džus?*
- *Kolik ovoce a zeleniny bych měl vůbec jíst?*

Na první pohled to zní velmi složitě, ale jsem si jistý, že už toho víte mnohem víc, než si myslíte. Snad se později dozvíte, co to všechno přesně je."

9.7.1 Plán výuky vyučovací jednotky "Ovoce a zelenina"

Čas (min)	Fáze výuky	Obsah	Cíl	Didaktika/materiály/média
10	Začátek lekce	Prezentace planety ovoce a zeleniny, Pořadí pozemků, Ukažte a vysvětlete vesmírné mince, které lze vyhrát	Vytvořit motivaci a nadšení pro zdravou výživu a téma ovoce a zeleniny. Aktivace žáků Psychická příprava na nadcházející lekci	Úvodní příběh se čte nahlas, Jsou zde uvedeny doplňkové obrázky ovoce a zeleniny a vesmírné pojmy. Vysvětlení pracovního listu
20	Znalostní dotaz	Otázky pro žáky: Jaké ovoce a zeleninu znáte? Jaké je vaše oblíbené ovoce a zelenina? Co víte o ovoci a zelenině? Ovoce také obsahuje hodně cukru, že?	předávat znalosti, Podporovat aktivní porozumění žáků, Zapojte děti, Vzbudit nadšení pro předmět	Studenti nejprve diskutují o odpovědích na otázky s osobou sedící vedle nich. Kontrola a diskuse o odpovědích Oprava a vysvětlení chyb Žáci by měli na tabuli napsat ovoce/zeleninu, případně přidat obrázek.
30	Přenos znalostí	Teorie: Zdravotní aspekty, Složení, Rozdíly mezi jednotlivými druhy ovoce a zeleniny?	viz výše. pochopit význam pestré konzumace ovoce a zeleniny. Pochopení rozdílů mezi nezdravými a zdravými svačinami	Aktivně vyučujte teorii, Zaměření na vitamíny a vlákninu Hravá výuka obsahu, např. prostřednictvím "hádanek", "vesmírné nemoci kurděje" nebo provádění pokusů (vysvětlení pojmu Rozpustnost

		Počet denních porcí ovoce a zeleniny?		vitaminů pomocí šumivé tablety a objasnění funkce vlákniny při dechovém cvičení
20	Prohlubování znalostí	"1, 2, 3 nebo 4? Velký raketový závod"	Interakce s žáky Předávání znalostí v kombinaci se zábavnými otázkami Posílit spolupráci mezi žáky	Prohlubování znalostí spojením s hravým aspektem: Studenti jsou rozděleni do stejně velkých skupin Čísla 1-4 jsou přiřazena k rohům místnosti a k jednotlivým možným odpovědím na otázky. Na otázky se odpovídá tak, že se běží do příslušného rohu místnosti pro správnou odpověď.
10	Konec lekce	Diskuse k pracovnímu listu, Poselství domů, Počáteční sekvence	Podporovat aktivní porozumění ze strany žáků Zahrnout cestování do vesmíru Vyplňte správné odpovědi Podporovat radost z pohybu	Zeptejte se studentů na mezery a diskutujte o odpovědích, Studenti doplní odpovědi krátkým vysvětlením

9.8 Zdravá snídaně Planet

Vědecké pozadí a význam

Děti se nejlépe učí, když něco dělají samy. Teoretické znalosti, které se děti naučily během projektového týdne, se tak dostávají do praxe. Prostřednictvím aktivního "kutilství" se podporují základní dovednosti a schopnosti dětí. Nové zážitky jsou zprostředkovány na psychické, fyzické a smyslové úrovni. Když si děti samy něco vyrobí, vyzkouší si, čeho jsou schopny. Zážitek je intenzivnější, než když jsou jim věci předkládány. Prostřednictvím praktického učení se rozvíjí zdravý postoj k životu v salutogenetickém smyslu (Gabriel; 2018).

Jídlo je složeno podle výživového okruhu DGE. Pomocí zdravé výživy se děti naučí, že zdravé jídlo chutná. Pojem zdraví je u dětí často spojován s něčím negativním. Na vlastním těle tak mohou zažít opak. Naučí se, že zdravé jídlo může chutnat. Na závěr projektového týdne a jako malé shrnutí všech témat je společně s dětmi připravena zdravá snídaně. Materiál/potraviny pro tuto akci zajišťuje organizační tým. V první hodině děti pomáhají se stříháním, aranžováním atd. Ve druhé hodině jedí společně s dětmi. Tímto způsobem se teoreticky získané znalosti uplatňují v praxi a upevňují.

9.8.1 Plán výuky pro lekci "Zdravá snídaně"

Čas (min)	Fáze výuky	Obsah	Cíl	Didaktika/materiály/média
10	Začátek lekce	Prezentace tématu hodiny: zdravá snídaně, Rozdělení skupin	Vytvořit motivaci a nadšení pro zdravé stravování.	Zapojte děti do společné přípravy společně, Přitlačte stoly k sobě, Každá skupina připravuje něco jiného
40	Příprava	Připravte si snídani, ovoce je nakrájeno, připravený chléb/pečivo, Bufet je pěkně prostřený, připravít müsli/jogurt/bylinky atd.....	Předávání znalostí v praxi, Příprava snídaně	viz výše, Na konci jsou stoly posunuty k sobě a tvoří velký bufet, Aktivní pomoc dětí
40	Praktické zkušenosti	Společná zdravá snídaně	Společné zdravé stravování, sociální soudržnost, aktivní účast	Všichni společně snídají společně připravenou snídani

9.9 Svalová planeta

Na planetě svalů se dětem také přečte krátký příběh jako úvod, který je připraví na lekci a dá jim náhled na to, co je čeká:

"Po dlouhém a vyčerpávajícím letu se zastavíme na malé planetě. Po dlouhém sezení ve vesmírné lodi si chceme protáhnout nohy a být opět aktivní. Během malé průzkumné cesty se setkáme s obyvateli planety. Ptáme se jich, kde jsme, a oni nám říkají, že jsme přistáli na "svalové planetě". Všichni obyvatelé vypadají zdatně a sportovně. Řekneme jim, že jsme měli dlouhý let a rádi bychom si zasportovali, abychom byli zase aktivní. Obyvatelé svalnaté planety nás vyzvali na malou vesmírnou olympiádu."

Na této planetě je cílem lépe poznat lidské tělo. Nejprve je žákům vysvětleno, proč jsou svaly pro člověka tak důležité. Poté děti provádějí určité cviky, které posilují určité svalové skupiny, např. kliky nebo dřepy. Žáci zde společně soutěží s fiktivními obyvateli planety a snaží se v určitém čase udělat více opakování než tito. Ještě předtím je však třeba zvážit význam rozcvičky a vysvětlit ji studentům. Poté následuje praktická rozcvička, při níž učitel vede a v případě potřeby koriguje cvičení. To má zabránit potenciálně nepříznivým chybovým vzorcům. Výběr cviků naleznete v příloze "Muscle Planet". Po každém posilovacím cviku se děti zamyslí nad tím, které svaly procvičily. Poté je vysvětlena příslušná svalová skupina. Tím se získá hlubší pochopení funkce určitých svalů. Na konci lekce se provede relaxace.

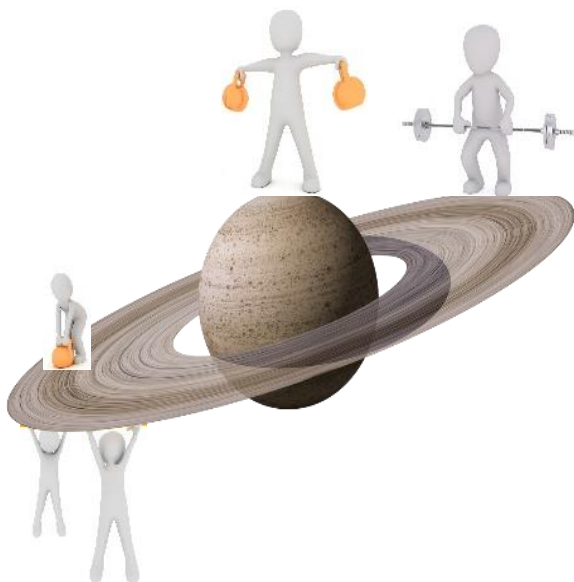
9.9.1 Plán výuky pro jednotku "Svaly"

Čas (min)	Fáze výuky	Obsah	Cíl	Didaktika/materiály/média
15	Začátek lekce Přenos znalostí	Představujeme Muscle Planet, Sekvence přistání, Teorie	Vytvořit motivaci a nadšení pro cvičení a téma svalů.	Provést sekvenci zemí Úvodní příběh se čte nahlas, Test znalostí na téma svaly a vysvětlení
30	Praktický přenos znalostí a jejich prohlubování	Teorie se aktivně vyučuje prostřednictvím realizace vesmírné olympiády. Rozcvičení, Cvičení 1: Push-up Teorie: Které svaly byly při tom použity?	Rozcvičení, pohybový trénink, fyzická aktivita Předávání znalostí, podporovat aktivní porozumění žáků, Zapojte děti, vzbudit nadšení pro téma	Zahřívací cvičení předvádí učitel. Děti dělají 2 minuty kliky (normálně nebo vkleče) a společně se snaží překonat rekord (100 kliků) obyvatel planety. Použité svaly: Objasnění svalů (hrudník, triceps) a toho, jaký pohyb vykonávají.
20	Praktický přenos znalostí und Wissens-vertiefung	Cvičení 2: Dřepy	viz výše	Děti dělají 2 minuty dřepy a společně se snaží překonat rekord (350 dřepů) obyvatel planety. Kontrola správné techniky Použité svalstvo:

		Teorie: Které svaly k tomu byly použity?		Vzdělávání o svalech (především čtyřhlavý sval stehenní a hýžďový) a o tom, jaký pohyb vykonávají.
10	Praktický přenos znalostí	Cvičení 3: Dřepy	viz výše	Děti dělají 1 minutu dřepy a společně se snaží překonat rekord (200 dřepů) obyvatel planety. Předved'te správnou techniku skoku a přistání a zkontrolujte ji.
15	Relaxační cvičení Konec lekce	Olympijské hry úspěšně ukončeny po absolvování tří cvičení Relaxace Poselství domů, Počáteční sekvence	Relaxace Podporujte radost z pohybu	Po dlouhém a náročném dni jsou odměněni pizzou: Děti sedí ve skupinách po dvou a navzájem si předvádějí relaxační cvičení, které učitel přečte. Provedení startovací sekvence

9.10 Planeta napájení

Na planetě síly (obr. 29) je dětem také přečten krátký příběh, který slouží jako úvod, aby děti připravil na lekci a dal jim náhled na to, co je čeká:



Obr. 29: Planeta napájení

"Po krátké zastávce na svalnaté planetě si nyní uděláme další přestávku na sousední malé planetě, abychom načerpali síly na zbytek cesty. Na planetě síly si chceme protáhnout nohy a být opět aktivní. Během tohoto malého průzkumu se setkáme s obyvateli planety. Ptáme se jich, kde jsme, a oni nám říkají, že jsme přistáli na "planetě moci". Všichni obyvatelé vypadají zdatně a sportovně a zvou nás ke společnému sportování."

Na této planetě je cílem lépe poznat lidské tělo. Slouží jako upevnění dříve získaných znalostí ze svalové planety. Děti se seznámí s různými silami, k čemu je lze použít a které svaly jsou k tomu potřeba.

Hra "tahání mrkve" navíc ukazuje, že společně použitá síla může být pozitivní a posilovat soudržnost. Kromě toho se učí o nutnosti zahřívacích a protahovacích cvičení.

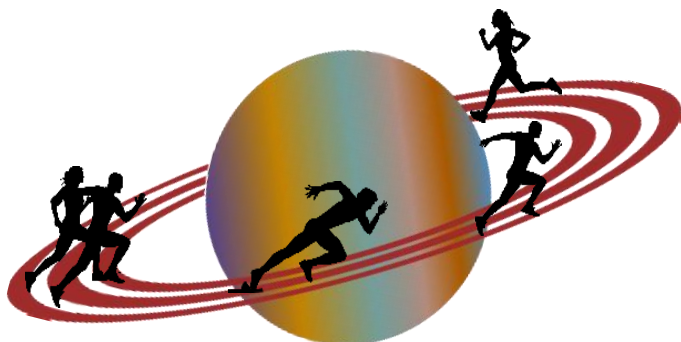
9.10.1 Plán lekce pro vyučovací jednotku „Síla“.

Čas (min)	Fáze výuky	Obsah	Cíl	Didaktika/materiály/média
20	Začátek lekce Znalostní test	Představení planety Síla, Pořadí pozemků, Znalostní dotaz	Vytvořit motivaci a nadšení pro fyzickou aktivitu a téma síly.	Provedte sekvenci zemí, Úvodní příběh se čte nahlas, Znalostní test, Řešení muskuloskeletálního systému
30	Zahřívání Přenos znalostí Cvičení	Zahřívání, Teorie: K čemu v každodenním životě potřebujete vlastní sílu? Jaké znáte možnosti silového tréninku? Cvičení 1: Sklíčka na podložce Každý tým musí přesunout velkou podložku přes halu. Cvičení 2: Tlačení na podložku	Zahřívání, předávat znalosti, podporovat aktivní porozumění žáků, zapojení dětí, nadchnout je pro téma Pohybový trénink, fyzická aktivita	Hra: Wheelbarrow Žáci hrají hru s trakařem ve dvojicích na různou vzdálenost. Aktivní výuka teorie, Kladení otázek a diskuse o odpovědích, Podložka se nesmí tlačit ani tahat. Pohyb na podložce pomocí běhu a skoků Na podložku se nesmí šlapat.

		Každý tým musí v hale přemístit velkou podložku.		Žíněnku je třeba tlačit a táhnout na druhý konec haly.
20	Přenos znalostí Cvičení	Teorie: Co se děje se svaly při cvičení? Cvičení 3: Tahání mrkve	Poskytnout základní znalosti o pohybovém aparátu (svaly jsou spojeny s kostmi, stahují se a stahují podle potřeby, tak se pohybujeme). Úvod do zdraví/zdravotní osvěty ("Cvičením se svaly časem posilují, což umožňuje například zvedat těžší věci"). Silové cvičení Posílení soudržnosti	Několik kroužků po 7-8 studentech Žáci leží na břiše na podlaze v každém kruhu a drží se navzájem za ruce. Učitelé se snaží děti od sebe odtrhnout za nohy, žáci se snaží pevně držet jeden druhého.
20	Cvičení Konec lekce	Cvičení 4: Protahení Poselství domů, Počáteční sekvence	Podporujte radost z pohybu, Provedte protahovací cvičení a vysvětlete, proč je to nutné.	Zeptejte se studentů, které protahovací pozice již znají, a případně je provedte s celou třídou. Provádějte různé základní protahovací pozice zadané učitelem. Shrnutí získaných poznatků

9.11 Planeta běžců

Na planetě běžců (obr. 29) se na začátku hraje pohybová hra, po které následuje krátký teoretický blok, v němž je vysvětleno, proč je pohyb a pohybová aktivita důležitá. Pravidelná fyzická a sportovní aktivita je nesmírně důležitá pro prevenci chronických onemocnění, jako jsou kardiovaskulární choroby, cukrovka, nádorová onemocnění, deprese a demence, a pro zajištění mobility ve stáří.



Obr. 29: Planeta běžců

druhé dítě se snaží uhodnout odpovídající předvedený a předvedený sport. Poté se skupiny vymění. Po dvou kolech si děti vymění partnery.

Metodický postup spočívá v tom, že se děti nejprve sejdou ve dvojicích nebo trojicích a společně napíší, proč je pohyb a fyzická aktivita důležitá. Poté jsou výsledky prezentovány třídě a diskutovány. Na konci hodiny se hraje další hra, aby si děti uvědomily, že existuje celá řada sportů. Při tzv. sportovní hádance se děti sejdou ve skupinách po dvou.

Jedno dítě si vymyslí sport a předvede odpovídající pohyb tohoto sportu, zatímco

9.11.1 Plán výuky vyučovací jednotky "Vytrvalost"

Čas (min)	Výuková fáze	Obsah	Objektivní	Didaktika/materiály/média
5	Začátek lekce	Prezentace Planeta běžců, Sekvence přistání se provádí společně	Vytvářejte motivaci k pohybu a fyzické aktivitě, Aktivace, Vytvořit pozornost	Úvodní povídání k tématu přednáší učitel.
10	Předávání a prohlubování znalostí	Společně se pracuje na významu pohybu a fyzické aktivity, Pohyb je důležitý, protože: Rychle vás posílí, zdravé ...	Předávání znalostí (souvislost s fitness, sportem, zdravím), Podporovat aktivní porozumění žáků, Zapojte děti, Vzbudit nadšení pro téma	Děti se sejdou ve dvojicích nebo trojicích a napíšou, proč je pohyb/fyzická aktivita důležitá. Po pěti minutách se rozejdou a společně diskutují.
20	Praxe	Provádějí se různé pohybové aktivity (běh na cíl, překážková dráha),	Trénink různých vytrvalostních pohybů, Zvyšování povědomí o významu různých sportů	Cvičení vede učitel, podává vysvětlení

		Různé typy lokomoce (normální běh, skákání, běh po čtyřech, poskakování, ...)		Je třeba dosáhnout cílových hodnot tepové frekvence (cílový běh).
10	Sportovní tipování Konec lekce	Pohybový trénink, Koordinace Počáteční sekvence	Převedení myšlenek o pohybu do aktivního pohybu	Děti se scházejí ve skupinách po dvou, Jedno dítě si vymyslí sport a předvede typický pohyb, druhé má dva pokusy sport uhodnout.

9.12 Planeta ninjů

Cesta na planetu ninjů (obr. 30) je uvedena následujícími větami, které učitel přečte nahlas:



Obr. 30: Planeta ninjů

"Ahoj pozemšťané, tady jsou obyvatelé planety Ninjů. Slyšeli jsme, že jste na dlouhé cestě vesmírem. Naši přátelé z planety svalů nám řekli, že vy pozemšťané jste velmi zdatní a sportovně založení. Rádi bychom se o tom přesvědčili na vlastní oči a pozvali vás na malou soutěž na naší planetě. Pokud budete poblíž, přijďte nás navštívit."

Díky tomuto úvodu se žáci dozvědí, že se opět jedná o soutěžní hry, stejně jako v Planetě svalů. To je určeno zejména ambiciózním žákům, kteří díky své motivaci mohou podněcovat spolužáky, kteří jsou ve sportu a pohybu méně ambiciózní.

Během rozcvičky studenti provádějí v kruhu drobné posilovací cviky na nohy. Poté následuje skupinová hra "Závod na gymnastické lavičce", při které musí žáci co nejvícekrát společně balancovat na obrácené gymnastické lavičce. Zde se trénuje schopnost udržet rovnováhu a žáci získávají další představu o tom, co může pohyb a sport znamenat vedle dosud vyučovaných aspektů síly, vytrvalosti, rychlosti a pohyblivosti - koordinace. Jedná se o zásadní součást popisu sportovního pohybového výkonu (Hohmann et al. 2007).

Poté následuje předávání znalostí, při kterém se studenti zamýšlejí nad tématem rovnováhy. V diskusi s dětmi se zkoumá otázka, co se v podstatě rozumí rovnováhou, k čemu je potřebná ve sportu a v každodenním životě a proč má smysl trénovat schopnost rovnováhy.

Po předání znalostí děti proběhnou překážkovou dráhu s cílem trénovat pohyb a koordinaci. Pro lepší pochopení lze žákům vysvětlit pojem koordinace také jako "obratnost". Podrobné uspořádání překážkové dráhy najdete v přílohách.

Na závěr lekce si děti zacvičí jógu. Abychom navázali spojení s tématem vesmíru, je dětem jóga představena jako jóga astronautů. Učitel žákům metodicky přečte příběh. Mezitím jsou žáci vyzváni, aby velmi pozorně sledovali text, aby věděli, které protahovací cviky mají provádět. Příběh končí návratem dětí do vesmírné lodi a lekce končí startovní sekvencí.

9.12.1 Plán výuky vyučovací jednotky „Planeta ninjů“

Čas (min)	Výuková fáze	Obsah	Objektivní	Didaktika/materiály/média
5	Začátek lekce	Prezentace Planeta ninjů, Pozemková sekvence se provádí společně	Vytvoření motivace k fyzické aktivitě a tématu rovnováhy, Aktivace, Vytvořit pozornost	Úvodní příběh k tématu je uveden
10	Předávání a prohlubování znalostí	Rovnováha/obratnost se řeší na příkladu ninjů.	Předávání znalostí (rovnováha, obratnost), Podporovat aktivní porozumění žáků, Zapojte děti, nadchnout děti pro toto téma	Otázky pro děti: Co si představujete pod pojmem rovnováha? Kde ji ninjové potřebují? Proč bychom měli trénovat naše trénovat naši rovnováhu?
20	Praxe	Prováděl různé pohybové aktivity zahrnující rovnováhu a obratnost (závod na věžové lavici, překážková dráha).	Trénink rovnováhy a obratnosti, Zvyšování povědomí o významu	Učitel vede cvičení
10	Astronautská jóga Konec lekce	Provádění jógových cvičení, Počáteční sekvence	Praktické prohloubení tématu rovnováhy	Učitel přečte příběh, který obsahuje cvičení, jež mají děti provádět po dobu asi 30-45 sekund.

9.13 Planeta energie

Na planetě energie je představena souvislost mezi výživou a sportem s odkazem na téma výživy. Lekce proto začíná čistě teoretickou částí. Ukazuje se, že sacharidy, tuky a bílkoviny jsou nezbytným předpokladem pro sportovní aktivitu. Žákům je vysvětleno, co znamená energie ve smyslu chemické energie u člověka. Poté následuje interaktivní část, v níž mají žáci za úkol odhadnout, zda při určitých formách cvičení, které jim učitel představí, spálí hodně, málo nebo středně velké množství energie ve formě Kcal. Opakuje se také, které nosiče energie nebo živiny existují a jaký je jejich hlavní úkol (např. bílkoviny jako stavební kámen pro svaly/kosti/šlachy). Následuje krátká jednoduchá pohybová jednotka, kterou lze provést bez pomůcek. Následuje další pohled na energetickou bilanci člověka a analýza, které složky se změnilly. Je vysvětleno, co se stane, když přijmeme více energie, než je potřeba, že se přebytečná energie hromadí ve formě tukových zásob na těle. Na konci hodiny je kvízová hra, ve které se děti pohybují. Pokud s výrokem souhlasí, utečou na jednu stranu místnosti. Pokud si děti myslí, že je výrok špatný, přeběhnou na druhou stranu.

Na své cestě galaxií děti ve svých vesmírných lodích spatří jasnou, velkou planetu, kterou si chcete prohlédnout zblízka. Ukázalo se, že se jedná o planetu energie. V nádherných městech je vítají obyvatelé, z nichž vyzařuje nadprůměrná energie. Děti, nakažené jejich pozitivní energií, se rozhodnou prozkoumat fenomén, kdy jejich těla překypují energií. Proto se rozhodnou pohybovat společně s obyvateli, aby aktivovali svá těla, která jsou unavená dlouhým sezením ve vesmírné lodi.

9.13.1 Plán výuky vyučovací jednotky "Planeta energie"

Čas (min)	Výuková fáze	Obsah	Objektivní	Didaktika/materiály/média
5	Začátek lekce	Představení planety energie, Pozemková sekvence se provádí společně	Vytvoření motivace a nadšení pro základy dodávek energie, Aktivace, Vytvořit pozornost	Úvodní příběh na téma energie je uveden
15	Předávání a prohlubování znalostí	Učitel nechá děti popsat, co vidí na tabulkách. Děti jsou vyzvány, aby pojmenovaly, co už znají.	Předávání znalostí (energie v jídle a svalech), Podporovat aktivní porozumění žáků, Zapojte děti, nadchnout je pro toto téma, Co se stane, když se přijme více energie, než se spotřebuje.	Vytvořte souvislost se zdroji energie - sacharidy a tuky z výživové části, Dotazujte se a diskutujte o základech tuků a sacharidů pomocí schémat, Znázornění pojmu energie
15	Praxe	Provádějí se různé pohybové aktivity různé intenzity, aby bylo možné poznat různé způsoby získávání energie.	Zvýšit povědomí o příjmu energie prostřednictvím potravin a její spotřebě prostřednictvím fyzické aktivity, Rozpoznat souvislost s rozvojem nadváhy	Učitel vede cvičení a dává je do souvislosti s poskytováním energie.

10	Herní formulář "True/False" Konec lekce	ěti samostatně zkontrolují správnost každého tvrzení a běží do jednoho rohu třídy, pokud je "správné", a do druhého rohu, pokud je "nesprávné". Počáteční sekvence	Prohloubení znalostí studentů o oběhovém systému	Učitel uvádí různá tvrzení o dodávkách energie
----	---	--	---	--

9.14 Planeta krevního řečiště

Na planetě krevního oběhu žáci získají znalosti o významu krve a krevního oběhu v lidském těle. Za tímto účelem je žákům nejprve předložena kostra (digitální), na které jsou kromě kostní hmoty zobrazeny i tepny a žíly. Úkolem studentů je popsat, co vidí. Učitel poté vysvětlí, že lze vidět krevní oběh a že červené čáry jsou tepny a modré čáry jsou žíly, včetně jejich významu.

Dále se zabývá otázkou, proč je krevní oběh v lidském těle tak důležitý a proč je nezbytnou podmínkou lidského života. Následuje pohybová jednotka s oznámením, že se krevní oběh skutečně rozbíhá. Po krátkém rozcvičení (řízené mobilizaci) děti odehrají několik kol hry Kettenhascher. Po každém odehraném kole jsou žáci instruováni, aby se 2 minuty pomalu procházeli, zatímco učitel vysvětluje, co se děje v krevním oběhu během zotavující pomalé chůze (zpomaluje se tepová frekvence, snižuje se subjektivní napětí, odbourává se kyselina mléčná).

Na cestě galaxií děti ve svých vesmírných lodích spatří krvavě rudou planetu. Na pozadí černé galaxie se zdá, že děti magicky přitahuje barva planety, a tak se ji rozhodnou navštívit. Obyvatelé jim řeknou, že jsou na planetě krevního řečiště. Ti dětem slíbí, že mohou povzbudit jejich krevní oběh, načež se děti rozhodnou na planetě chvíli zůstat a zjistit, zda obyvatelé mohou svůj slib dodržet.

9.14.1 Plán výuky vyučovací jednotky "Planeta krevního řečiště"

Čas (min)	Výuková fáze	Obsah	Objektivní	Didaktika/materiály/média
5	Začátek lekce	Prezentace planety krevního oběhu, Pozemková sekvence se provádí společně	Vytvořte motivaci a nadšení pro strukturu a funkci krevního oběhu, aktivace, Vytvořit pozornost	Úvodní příběh na téma krevního oběhu je prezentován
15	Předávání a prohlubování znalostí	Učitel nechá děti popsat, co vidí. Děti jsou vyzvány, aby pojmenovaly, co už znají.	předávat znalosti, Podporovat aktivní porozumění žáků, Zapojte děti, Vzbudit nadšení pro předmět	Učit stavbu oběhové soustavy pomocí schématu kostry, Kladení otázek a diskuse o odpovědích, Otázka o významu krevního oběhu
15	Praxe	Úvod do ručního měření pulsu, jsou prováděny různé koordinační pohyby různé intenzity, aby bylo možné rozpoznat adaptaci krevního oběhu na základě srdeční frekvence.	Zvyšte povědomí o krevním oběhu a srdeční frekvenci,	Učitel vede cvičení
10	Herní formulář "True/False"	ěti samostatně zkontrolují správnost každého tvrzení a běží do jednoho rohu třídy,	Prohloubení znalostí studentů o oběhovém systému	Učitel uvádí různá tvrzení o krevním oběhu

	Konec lekce	<p>pokud je "správné", a do druhého rohu, pokud je "nesprávné".</p> <p>Počáteční sekvence</p>		
--	-------------	---	--	--

9.15 Planeta dýchání

Poslední lekce má spíše teoretický rámec. Na planetě dýchání je blíže zkoumán orgán "plíce". Spolu se zornicemi se zkoumá i struktura plic. Součástí plic, jako jsou průdušky, jsou probírány způsobem přiměřeným věku. Učitel pak s žáky provede dechové cvičení, při kterém se žáci zhluboka nadechnou nosem a vydechnou ústy. Zde je použita analogie s hadem, aby bylo dýchání pro děti živější a hravější. Cílem je při výdechu vydávat ústy co nejdelší syčivý zvuk, který s trochou fantazie odpovídá syčení hada. Žákům se řekne, aby při výdechu stlačili ústa tak, aby ústy mohlo uniknout jen malé množství vzduchu za čas. Tímto způsobem lze žáky učit techniku zpomaleného dýchání způsobem přiměřeným jejich věku. Pozitivní účinky zpomaleného dýchání na tělo a mysl byly vědecky prokázány (Loew et al. 2017). Studenti se také učí dýchat pomalu a zhluboka do břicha. Nejprve se studenti postaví do čtyřnožce. Poté je instruujeme, aby zhluboka dýchali do břicha a z břicha a aktivně pozorovali, jak se páteř zvedá a klesá.

Před a po tomto dechovém cvičení si studenti změří srdeční frekvenci. Každý student si nahmatá tep na zápěstí nebo na krku a po dobu 30 sekund počítá úder srdce. Po uplynutí 30 sekund se naměřená hodnota zdvojnásobí, aby bylo možné stanovit standardizovanou tepovou frekvenci. Na jedné straně studenti subjektivně pociťují relaxační účinek pomalého a hlubokého břišního dýchání, na druhé straně jej mohou objektivně pochopit pomocí měření srdeční frekvence. Ve zbývajícím čase lekce lze provádět dětskou jógu s cviky, jako je pozdrav slunci a pohled psa dolů. Předchozí dechová cvičení studenty vhodně připravila na klidné a statické posilovací cviky jógy.

Na cestě galaxií děti ve svých vesmírných lodích spatří červenou planetu, která na první pohled vypadá, že dýchá. Ukázalo se, že se jedná o planetu dýchání. V červených městech je vítají obyvatelé, kteří dýchají velmi pomalu. Děti, které fascinuje pomalé a klidné dýchání, chodí trénovat s obyvateli, aby se naučily efektivněji dýchat.

9.15.1 Plán výuky pro jednotku "Planeta dýchání"

Čas (min)	Výuková fáze	Obsah	Objektivní	Didaktika/materiály/média
5	Začátek lekce	Prezentace planety dýchání, Sekvence přistání se provádí společně	Vytvořit motivaci a nadšení pro stavbu a funkci plic a téma dýchání, Aktivace, Vytvořit pozornost	Úvodní příběh o dýchání je uveden
15	Předávání a prohlubování znalostí	Učitel odkryje skrytá pole grafu, aby odhalil jeho označení. Předtím jsou děti požádány, aby jsou dotázáni, zda to již vědí.	předávat znalosti, Podporovat aktivní porozumění žáků, Zapojte děti, Vzbudit nadšení pro předmět	Sdělte strukturu plic pomocí schématu, Kladení otázek a diskuse o odpovědích, Otázka o dýchacích pohybech
15	Praxe	Společně se provádějí různé dechové techniky, které dětem dávají nový smysl, Vnímání dýchacích pohybů dlaní,	Zvyšování povědomí o dýchání,	Děti hledají volný prostor, Učitel vede cvičení

		Začlenění dýchání do relaxačních cvičení.	Cílená aplikace dechových technik pro snížení stresu	
10	Shrnutí, Konec lekce	Souhrnně sestavte nejdůležitější obsah lekce, Poselství domů, Počáteční sekvence	Podporovat aktivní porozumění studentů významu dýchání pro regulaci stresových stavů.	Zeptejte se studentů na mezery a diskutujte o odpovědích, Studenti doplní odpovědi krátkým vysvětlením

10 Závěr

Souhrnně lze konstatovat, že obsah projektového týdne "Cesta vesmírem" odpovídá zásadám podpory zdraví založeným na důkazech. Je metodicky a didakticky zpracován tak, aby byl přiměřený věku žáků 3. a 4. ročníku základní školy a dal se velmi dobře realizovat jako nabídka pro projektový týden na základní škole. Projektový týden je dětmi, rodiči i učiteli hodnocen převážně velmi pozitivně.

Projekt "Cesta vesmírem" je tedy vynikajícím intervenčním programem pro podporu zdraví dětí na základních školách. Větším zapojením rodičů do programu i učitelů a volitelnou realizací vybraných obsahů programu venku může projekt získat ještě větší kvalitu.

Doufáme, že co nejvíce dětí bude mít možnost zúčastnit se tohoto programu na podporu zdraví a položit tak základy zdravému životního stylu.



ZÁPADOČESKÁ
UNIVERZITA
V PLZNI



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014-2020



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

