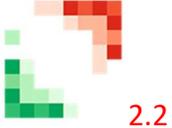
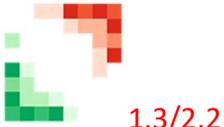


	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte	Kompetenzerwartungen <i>Die Schülerinnen und Schüler können ...</i>
<b>Inhaltsfeld: Immunbiologie</b>			
	<p>Die vier Phasen einer Infektionskrankheit</p> <p>Welche Infektionswege gibt es?</p> <p>Welche Krankheitserreger lassen sich unterscheiden? - Bakterien, Viren, parasitäre Einzeller und Pilze</p> <p>In welcher Weise unterscheiden sich Viren und Bakterien?</p> <p>Wie ist der Aufbau des Immunsystems und der Ablauf einer Immunreaktion</p> <p>Krankheitsbilder und Komplikationen bei bekannten Infektionskrankheiten</p> <p>HIV-Infektion und AIDS-Erkrankung</p> <p>Röteln in der Schwangerschaft</p> <p>Pioniere auf dem Gebiet der Infektionslehre (Edward Jenner, Paul Ehrlich, Louis Pasteur, Emil von Behring, Alexander Fleming und Robert Koch)</p> <p>Was unterscheidet Schutz- und</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Ablauf einer Infektion darstellen und die verschiedenen Infektionswege beschreiben</li> <li>• die Vermehrung von Bakterien und Viren einander gegenüberstellen</li> <li>• die Bedeutung und die Mechanismen der spezifischen und unspezifischen Immunabwehr an Beispielen erläutern</li> <li>• an Funktionsmodellen Vorgänge der spezifischen Immunabwehr (u.a. zur Antigen-/Antikörperreaktion) simulieren</li> <li>• Aspekte zur Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels für die Verbreitung und den Infektionsweg eines Endoparasiten (z.B. des Malariaerregers) bildlich darstellen und Möglichkeiten zur Vorbeugung erläutern</li> <li>• die Risiken potenzieller HIV-Infektionswege benennen</li> <li>• die verschiedenen Stadien der Immunschwächekrankheit AIDS in der richtigen chronologischen Reihenfolge in einem Ablaufdiagramm eintragen.</li> <li>• den Einfluss der HI-Viren auf die Immunabwehr grafisch darstellen</li> <li>• Gefahren einer Rötelninfektion während einer Schwangerschaft benennen sowie Schutzmaßnahmen aufzeigen, vergleichen und bewerten</li> <li>• Ergebnisse verschiedener historischer Versuche zu den Grundlagen der Impfung auswerten und den heutigen Impfmethoden zuordnen</li> </ul>  <p>2.2/2.3</p>

<p>Heilimpfung?  Entdeckung und Wirkweise des Antibiotikums Penicillin  Wie entstehen resistente Krankheitserreger?  Medizinischer Einsatz von Viren – die Phagen-Therapie  Welche Schutzmaßnahmen gegen Infektionen gibt es?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Unterschied zwischen Heil- und Schutzimpfung erklären und diese den Eintragungen im Impfausweis zuordnen</li> <li>• Vor- und Nachteile einer Impfung recherchieren, gegeneinander abwägen und bewerten</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ursachen der Entstehung von Resistenzen bei Krankheitserregern aufzeigen</li> <li>• Möglichkeiten und Grenzen der Phagen-Therapie benennen</li> <li>• die Grundlagen der Hygiene darlegen</li> <li>• Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen</li> <li>• bei Versuchen in Kleingruppen Initiative und Verantwortung übernehmen, Aufgaben fair verteilen und diese im verabredeten Zeitrahmen sorgfältig erfüllen.</li> <li>• Texte mit naturwissenschaftlichen Inhalten in Schulbüchern, in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und Internetquellen Sinn entnehmend lesen und zusammenfassen</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beiträgen anderer bei Diskussionen über naturwissenschaftliche Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen.</li> <li>• zu naturwissenschaftlichen Fragestellungen begründete Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zu ihrer Überprüfung angeben.</li> <li>•</li> </ul>
---	--

	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte	Kompetenzerwartungen <i>Die Schülerinnen und Schüler können ...</i>
<b>Inhaltsfeld: Medikamente und Gesundheit</b>			
	Wie kann man Gesundheit und Krankheit definieren?		<ul style="list-style-type: none"> <li>• an Beispielen die individuelle Wahrnehmung von Gesundheit und den diesbezüglichen Einfluss physischer und psychischer Faktoren erläutern (UF1, K7),</li> <li>• die Position der WHO zur Definition von Gesundheit erläutern und damit Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit benennen</li> </ul>  <p style="color: red;">2.2/2.3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Maßnahmen zur Gesunderhaltung benennen (UF1),</li> </ul>
	Was sind Allergien und Nahrungsmittelunverträglichkeiten?		<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Mechanismus einer allergischen Reaktion benennen und Erklärungsansätze für die Entwicklung der Krankheitshäufigkeit aufzeigen (UF1, B1),</li> <li>• Nahrungsmittelintoleranzen und deren Ursachen an Beispielen erläutern (UF1),</li> <li>• aufgrund der Lebensmittelkennzeichnungen geeignete Nahrungsmittel im Hinblick auf Intoleranzen und Allergien auswählen (B1),</li> <li>• für eine Recherche geeignete Suchmaschinen wählen, klare und zielführende Fragestellungen und Suchbegriffe formulieren und zur Eingrenzung der Ergebnisse Suchbegriffe kombinieren und hierarchisieren (K5.1)</li> </ul>  <p style="color: red;">1.1/1.3/2.1/2.2</p>
	Was ist Schmerz und wie lässt sich Schmerz bekämpfen?  Wie können kann man natürliche Sub-		<ul style="list-style-type: none"> <li>• einen pflanzlichen Wirkstoff extrahieren und das dabei eingesetzte Verfahren erklären (E5),</li> <li>• eine Arznei (u.a. Zäpfchen, Hustensaft) nach vorgegebener Rezeptur unter Beachtung</li> </ul>

	<p>stanzen zu Medikamentenwirkstoffen aufbereiten?</p> <p>Wo und wie wirken Schmerzmittel?</p> <p>Welche Chancen und Risiken sind bei der Einnahme von Schmerzmitteln zu berücksichtigen?</p>	<p>chemischer Arbeitsweisen herstellen (E5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die schmerzhemmende Wirkung eines ausgewählten Medikaments anhand einer Wirkkette darstellen (UF1, UF3),</li> <li>• anhand eines Fallbeispiels Entscheidungen zur Nutzung oder Nichtnutzung eines Medikaments u.a. durch Auswertung der Informationen der Packungsbeilage begründet treffen (B1, B2),</li> <li>• in naturwissenschaftlichen Diskussionen Argumente mit Fakten, Beispielen, Analogien und logischen Schlussfolgerungen unterstützen oder widerlegen (K8.1)</li> </ul> 
	<p>Kleines Organ - große Aufgabe Wofür brauchen wir die Schilddrüse?</p> <p>Wie beeinträchtigen Fehlfunktionen der Schilddrüse unser Wohlbefinden?</p> <p>Wie kann man Diabetes mellitus erkennen und behandeln?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Wirkungsweise von Hormonen im Regelkreis am Beispiel der Schilddrüse beschreiben und gesundheitliche Beschwerden sowie Behandlungsmethoden einer Über- oder Unterfunktion der Schilddrüse zuordnen (UF1, UF3),</li> <li>• Wirkstoffe zur Kompensation und Behandlung von Stoffwechselstörungen und zur Therapie von Krankheiten nennen (UF2, UF3),</li> </ul>
	<p>Welchen Weg muss ein Medikament bis zur Zulassung bestreiten?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Entwicklungsweg von der Grundidee der erwünschten Wirkungsweise bis zur Zulassung eines neuen Medikaments darstellen (UF1, E1),</li> <li>• die Methodik der Blindstudien zur Testung neuer Medikamente unter Berücksichtigung der Veränderung und Kontrolle bestimmter Variablen erklären (E4).</li> <li>• anhand eines konkreten Beispiels die Entscheidungskriterien, die zur Erforschung oder Nichterforschung eines Arzneimittels führen, angeben und begründet gewichten (B1),</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumente für und gegen den Einsatz von Tierversuchen in der Arzneimittelforschung abwägen und eine Position begründet vertreten (B2, B3).</li> </ul>

	<p>Welche Berufe gehören zum Berufsfeld Gesundheit? Laborarbeit - wie geht das?</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anforderungen ausgewählter Berufe aus dem Berufsfeld Gesundheit vergleichen und anhand eigener Interessen und Fähigkeiten gewichten (UF3, B1),  2.2/2.3</li><li>• verbindliche Vorgaben bei Verfahrensschritten und Rezepturen beachten und präzise umsetzen (K6.2),</li><li>• die Wirkungsweise eines Medikaments (u.a. eines Magensäurebinders) auf bekannte chemische Reaktionen zurückführen und in einem Modellexperiment veranschaulichen (E4, E5, E7, K7),</li></ul>
--	---	--

	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte	Kompetenzerwartungen <i>Die Schülerinnen und Schüler können ...</i>
<b>Inhaltsfeld: Das Cola-Projekt</b>			
	<p>Die Coca-Cola-Story, Geschichte und Fakten</p> <p>Welche Stoffe sind in Cola enthalten?</p> <p>Welche Eigenschaften hat Cola?</p> <p>Gehen von Cola gesundheitliche Gefahren aus?</p> <p>Wie wird Cola hergestellt?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unter Beachtung der Versuchsanweisungen Experimente selbstständig durchführen und protokollieren (UF2, E5, E6, K3)</li> <li>• die wichtigsten Inhaltsstoffe von Colas benennen und ihre geschmackliche Rolle bzw. ihre gesundheitlichen Wirkungen beschreiben (UF3, UF4, B1)</li> <li>• die wichtigsten Eigenschaften von Cola experimentell untersuchen und benennen</li> <li>• aus Versuchsergebnissen und Recherchen gesundheitliche Gefahren von Cola benennen und begründet gewichten</li> </ul>  <p style="color: red;">2.2/2.3</p>	-

	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte	Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können ...
<p><b>Inhaltsfeld: Das große Krabbeln: Insekten und Spinnen</b>  <b>Kontext: Besiedlung unserer Welt?!</b></p>			
	<p>Systematik der Insekten</p> <p>Nach welchem System kann man Insekten ordnen und bestimmen?</p> <p>Außen knusprig – innen weich! Insekten als neue Nahrungsquelle?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Gliederung eines Insektenkörpers zeigen und benennen. (UF1)</li> <li>• die äußere Anatomie der Insekten (Gliederung des Insektenkörpers, Insektenbeine, Mundwerkzeuge, etc.) identifizieren, beschreiben und strukturieren. (K2, UF3)</li> <li>• die innere Anatomie und Physiologie (z.B. offener Blutkreislauf, Tracheensystem, etc.) untersuchen. (E5)</li> <li>• verschiedene Insekten kriteriengeleitet mittels Bestimmungsschlüssel bestimmen. ( E5, UF3)</li> <li>• Informationen recherchieren, präsentieren und kommunizieren. (K5, K6, K7)</li> </ul> 	
	<p>Vom Ei über die Larve zur Imago – Wie entwickeln sich Insekten?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Unterschied zwischen der unvollkommenen und vollkommenen Metamorphose erklären und typische Vertreter benennen. (UF1)</li> <li>• die verschiedenen Stadien der Metamorphose in der richtigen chronologischen Reihenfolge in einem Ablaufdiagramm eintragen (UF 3, K4)</li> <li>• bei der Bearbeitung von Aufgaben mit einem Partner und in einer Gruppe u. a. zur Aufzucht von Insekten (z. B. Mehlkäfer oder Stabheuschrecke) Absprachen einhalten und gemeinsame Ergebnisse präsentieren und - Messdaten (z.B. aus der Mehlkäferzucht) in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in einem Diagramm darstellen (K1-K6)</li> </ul>	
	<p>Wie funktioniert ein Insektenstaat?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aufgrund von Beobachtungen Verhaltensweisen in tierischen Sozialverbänden unter dem Aspekt der Kommunikation recherchieren und beschreiben. (K2, K5)</li> </ul>	

	Wie und was sieht ein Insekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in vielfältigen Informationsquellen Sinnesleistungen ausgewählter Insekten unter dem Aspekt der Anpasstheit an ihren Lebensraum recherchieren und deren Bedeutung erklären (UF1, K5)</li> <li>• Aufbau und Funktion ausgewählter Insektenorgane beschreiben. (UF1, UF3)</li> </ul>
	Insekt: Schädling oder Nützlich Eine Welt ohne Insekten?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aus den Kenntnissen über ausgewählte Insekten Kriterien für Gefährdungen bei Veränderungen ihres Lebensraums durch den Menschen ableiten und bewerten. (B1, B2)</li> <li>• Informationen zum Bienensterben hinsichtlich der Informationsquellen einordnen, deren Positionen darstellen und einen eigenen Standpunkt dazu vertreten. (B1, B2)</li> </ul> 
	Acht oder Sechs? Was sind die Unterschiede von Insekten und Spinnen?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insekten und Spinnen erkennen, an ihren Merkmalen bestimmen und voneinander abgrenzen. (UF3, UF1)</li> </ul>