Министерство образования и науки Кыргызской республики.

Республиканский институт повышения квалификации и переподготовки педагогических работников при Министерстве образования и науки Кыргызской республики.

Кафедра естественнонаучного образовvания.

Презентация : «вода»



Проверила: профессор Кособаева Б.М.

Выполнила: учитель химии Каиндинской школы -лицея N 1 г. Каинды Старокорова Т. Г.

2024-2025 учебный год



вода-это

жизнь!

Панфиловский район.

Каиндинская школа-лицей N 1 им. В.В. Казаченко

Учитель: Старокорова Т.Г.

Химия 8 класс

Тема урока: вода

Тип урока: Научная конференция

Методы: Научно-поисковой, наглядный метод (демонстрация),практический метод (химические эксперименты), Словесный метод(дискуссия)

Оборудование: необходимые реактивы, презентация

Задачи	Ожидаемые результаты
1)Когнитивные: понимает состав и строение, свойства веществ, понимает необходимость осуществления различ. превращений веществ, способен оценить риски и предупредить последствия технологии, получения и использования веществ.	Знает состав, строение, свойства воды, грамотно использует ее в реакциях, Способен писать аналогичные реакции, предсказывая получение веществ, знает применение воды в народном хозяйстве и повседневной жизни.
2)Поведенческие: владеет навыками рационального и безопасного использования веществ. Применяет знания Т Б при проведении химических процессов	Навык рационального использования воды, водосбережения. Умеет грамотно обращаться с реактивами, соблюдает технику безопасности.
3)Ценностные : следует принципам устойчивого развития, безопасного образа жизни, осознает риски и предупреждает негативные последствия.	Знает о проблемах водоиспользования, не использует зараженную, грязную воду. Знает способы очистки воды, осознает последствия неграмотного водоиспользования.

Урок- конференция вся правда о воде!



Технологическая карта урока

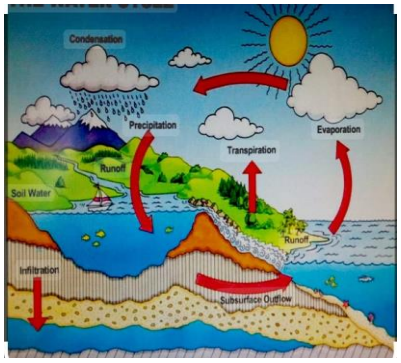
t	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	кк	пк	оц
t=2м	Орг. момент	Проверка явки, переключение внимания уч-ся на урок!	Готовность к уроку			
t= 3м	Изучение нового Материала.	Учитель объявляет о том, что класс сегодня представляет научный совет, все уч-ся принимают участие в заседании по защите диссертаций На тему «Вода» Заявленные участники: Литератор- Сейтембетова А	Все защищающие свои работы занимают места на кафедре и представляют свои работы на защиту. Литератор: Что такое вода? Это струйка из крана Это волны и шторм на морях, океанах В запотевшей бутылке Напиток в руке, И в ключе, и в колодце и в ручейке. Да бывает вода в состоянии разном,	К1 К2	П2	Предварительное

		Художник: Джу-маназарова К. Биолог-Акжолова Э. Эколог-Бадридинова Х. Физик-Кошаев А Химик-Жеенбаева Н. Географ-Калкбердиева А	В жидком, в твердом она, даже в газообразном. Мы не видим ее или не ощущаем, Но когда ее нет, тяжело ощущаем . Что может быть в прозрачной капельке воды На первый взгляд, конечно ничего Но капни на стекло, оставь следы, И в микроскоп ты рассмотри ее. И ты такое сможешь увидать, О чем ты даже не подозревал Секрет свой тайный может передать Вода тебе! Об этом ты мечтал? Лишь только любознательным она Завесу своей тайны приоткроет Изведай ты ее, познай сполна И водный мир себя тебе откроет.			

t= 3 м		Учитель просит проголосовать	Оппонент задает вопрос? Можете ли вы привести примеры прилагательных, описывающих а)вкус б) качество воды Художник: Демонстрирует картины: 1)русский музей Санкт-Петербурга, И. Айвазовский. Девятый вал  2)1891 г. Иван Шишкин «Одинокая сосна» Киевская картинная галерея	к1 к2		

t=5 м		Учитель просит проголосовать, вручаются совы	 Художник отмечает, что издавна художники посвящали воде свои полотна. Вопрос оппонентов: А в ваших рисунках есть изображение воды? Географ: Гидросфера- (от греч. «гидро»-вода+ «сфера»-шар)водная оболочка земного шара. ЕЕ принято делить на Мировой океан, континентальные поверхностные воды, ледники, а	к1 к2	П2	

			также подземные воды. Общий объем воды на планете 1,39 млд. $М^3$ Масса гидросферы 1,46×10 кг. Это всего лишь 1/4000 от массы всей планеты Соленые океанические воды составляют 96,4% объема гидросферы, объем пресной воды 2,5%, это 35 мл $м^3$.  Вода постоянно находится в движении и является важнейшим			

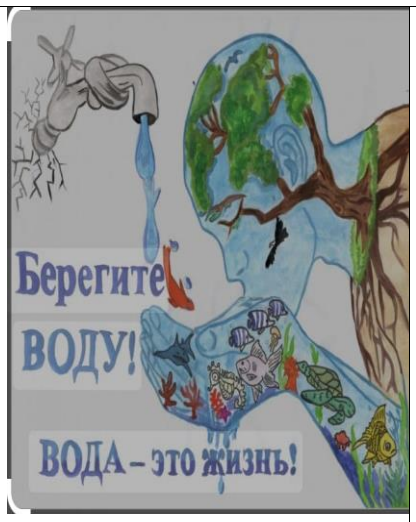
			регулятором климата. Круговорот воды  Круговорот воды в природе (гидрологический цикл-влагооборот-процесс циклического перемещения воды в земной биосфере. Состоит из испарения воды, переноса паров воды воздушным течением, их конденсация, выпадение в виде осадков(дождь, снег ,град), переноса воды реками и другими объектами.			

t=5 м		Учитель просит проголосовать оппонентов	Вопрос оппонентов: 1) Назовите крупнейшие ледники Кыргызстана? 2)Pisa- задание 4 Биолог: Вода- важнейший элемент для жизни человека, животных, растений. Вода была колыбелью первых живых существ Земли. Организм взрослого человека на 70% состоит из воды, присутствующих во всех ее тканях. Еще с древних времен люди ценили воду за ее	К1 К2	П2	Формативное

			полезные и уникальные свойства (применялись бани, минеральные ванны) . Человек при обычной температуре не может прожить без воды и 10 дней. Функции воды в организме: 1)вода является универсальным растворителем, благодаря различной растворимости веществ в воде формируются плазматические мембраны 2)Вода выполняет в живых организмах транспортную функцию. Вещества поступают в			

			клетки и органы, а также переносятся внутри них в виде водных растворов. 3)Вода участвует в биохимических реакциях. Протекающих в клетке (гидролиз веществ), является источником кислорода и водорода при фотолизе в световую фазу фотосинтеза. 4) Вода играет важную роль в терморегуляции. 5)Вода является основной частью слизей, образующихся в органах дыхания и пищеварения. А также секретов некоторых желез и органов: пищеварительных соков, желчи, слюны, пота, слез и т. д.			

		Учитель просит проголосовать оппонентов	Вопрос оппонентов: 1)Почему новорожденного ребенка следует купать каждый день? 2) Pisa- задание 3 Эколог: Прогнозируется, что в 2025 г половина населения земного шара будет жить в районах с дефицитом воды. Загрязнение воды и ее дефицит представляют серьёзную угрозу для здоровья человека и наносят значительный ущерб природе.	К1 К2		

t=5 м			 Загрязненная вода может передавать заболевания: холера, дизентерия, брюшной тиф, полиомиелит и др. Загрязненная питьевая вода ежегодно приводит к 502 000 случае смерти. В настоящий момент в Центральной Азии водный дефицит углубляется в связи с двумя тенденциями. С одной стороны растет население и антропогенная			

			нагрузка на окружающую среду, с другой стороны идет изменение климата, глобальное потепление. В центральной Азии исчерпаны все резервы водообеспечения. Почти 90% стока основных рек Центральной Азии-Сырдарьи и Амурдарьи-зарегулированы.  Простые вещи, которые мы можем делать, чтобы сохранить воду: 1)Всегда экономьте воду и используйте			

			водосберегающую технику. 2)Не допускайте попадания масла и жира в стоки. 3)Не допускайте попадания в канализацию загрязненных веществ, ядов, таблеток и других медикаментов. 4)Сократите до минимализма использование отбеливателей, моющих средств, по возможности используйте биологические альтернативы. 5)Сократите до минимализма использование гербицидов, пестицидов, удобрений. 6)Не используйте туалет в качестве мусорного ведра, чтобы не затруднять работу			

		Учитель просит проголосовать оппонентов	очистных сооружений. 7)Утилизируйте мусор правильно. Вопрос оппонентов: 1)Какие бы дополнительные меры вы могли предложить для охраны чистоты воды озера Иссык-Куль? 2)Pisa-задание 9 Физик: Вода- эталонная жидкость , свойства которой служат для сравнения со свойствами других веществ. H_2O-жидкость без вкуса, запаха, цвета t кипения = p = Физические свойства воды:	К1 К2	П2	

t=5 м			Большое поверхностное натяжение, малая сжимаемость, высокая теплопроводность ,очень слабая электропровод-ть, прекрасный растворитель. Высокая полярность молекул воды приводит к образованию водородных связей. Поэтому вода- жидкость состоящая из ассоциатов, объединяющих 10-15 молекул. При переходе в твердое состояние вода кристаллизируется в кристаллы большого объема, чем жидкость. Отсутствие сколько-нибудь значительных запасов			

			углеводородов в Кыргызстане заставляет использовать водные ресурсы для производства электроэнергии, в особенности в зимнее время и накапливать их в летнее, когда наблюдается спрос на орошение полей. Вопрос оппонентов: 1)В теплое помещение внесли стакан с холодной водой. На внутренней стороне стакана образовались пузырьки газа, Как вы объясните это явление? 2) Pisa- задание 6 Химик:			
		Учитель просит проголосовать оппонентов				

			Основные типы химических реакций: 1)Взаимодействие с металлами 2)Взаимодействие с неметаллами 3)Реакции с оксидами металлов 4)Образование гидратов 5)Гидролиз 6)Электролиз 7)Фотосинтез Взаимодействие с металлами: 1)с активными (до Mg) $Me+HOH \rightarrow MeOH+H_2$ $2Na+2HOH \rightarrow 2NaOH+2H_2$ $K+ HOH \rightarrow ?+?$ 2) Среднеактивные (до Cu) $Zn+H_2O \rightarrow ZnO+H_2$ $3Fe+4H_2O \rightarrow FeO \times Fe_2O_3+ 4H_2$	К2 К3	ПЗ	

t= 20 м			3)Неактивные металлы $Cu+H_2O\rightarrow$ $Ag+H_2O\rightarrow$? Опыт: $Na+H_2$ Взаимодействие с неметаллами: 1)$H_2O+C\rightarrow CO+H_2$ 2)$H_2O+Cl_2\rightarrow HCl+HClO$ 3)$8P+12H_2O\rightarrow 5PH_3\uparrow+3H_3PO_4$ Взаимодействие с оксидами неметаллов: 1)$H_2O+CO_2\rightarrow H_2CO_3$ 2)$3H_2O+P_2O_5\rightarrow 2H_3PO_4$ 3)$H_2O+SO_3\rightarrow H_2SO_4$ 4)$H_2O+SiO_2\rightarrow$исключение Опыт: $P_2O_5+H_2O$! Взаимодействие с оксидами металлов: 1)$Na_2O+H_2O\rightarrow 2NaOH$ 2)$CaO+H_2O\rightarrow Ca(OH)_2$ 3)$CuO+H_2O\rightarrow$			

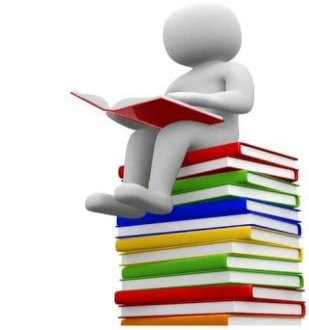
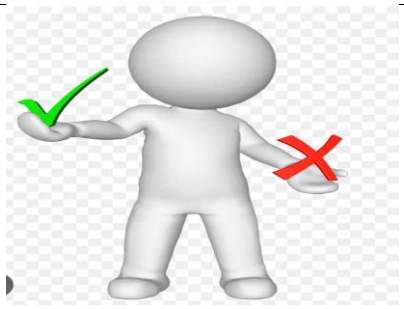
			Опыт: $CaO+ H_2O$! Образование гидратов: Некоторые соли могут присоединять воду $Na_2CO_3+10H_2O \rightarrow Na_2CO_3 \times 10H_2O$ $CaSO_4+2H_2O \rightarrow CaSo_4 \times 2H_2O$-гипс $CuSO_4+5H_2O \rightarrow CuSO_4 \times 5H_2O$-мед купорос Фотосинтез: В растениях на свету $6CO_2+6H_2O \rightarrow C_6H_2O_6+6O_2$ Гидролиз: (разложение соединений водой) $Al_2S_3+6H_2O \rightarrow$ $\rightarrow 2Al(OH)_3+3H_2S$ $Cac_2+H_2O \rightarrow Ca(OH)_2+C_2H_2$ Электролиз:			

t=3 м	Рефлексия	Учитель подводит итог, выставляет оценки	(разложение воды эл. токами) $2H_2O_{ток} \rightarrow 2H_2O+O_2$ Ученики заполняют лист обратной связи.			суммативное



Урок окончен, хорошего дня !

Индивидуальный лист самооценки

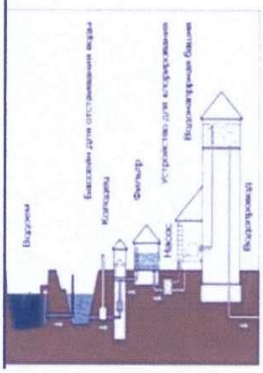
Я		
Делал		
Узнал		
Применю		
Оценка		

Задание 1

В процессе очистки воды при подготовке её для питьевого водоснабжени необходимо снизить концентрации содержащихся в ней примесей до безопасного дл человека уровня, т. е. до уровня санитарно-гигиенических требований. При этом полно освобождение питьевой воды от имеющихся примесей не предусматривается.

Основными способами очистки воды поверхностного источника являют осветление, обесцвечивание и обеззараживание. Для *осветления* воды необходим удаление из неё взвешенных веществ, для *обесцвечивания* – устранение окрашенны растворённых веществ природного происхождения, придающих воде цветность. Пр *обеззараживании* воды происходит уничтожение содержащихся в ней микроорганизмов.

Способы улучшения качества воды и состав водоочистных сооружений питьево водопровода зависят от вида источника, а также от состава и свойств вод Принципиальная схема водоподготовки показана на рисунке.



Опишите процесс водоподготовки. Для этого дополните предложения, выбрав назначение основных этапов подготовки воды из списка.

– Отстаивание воды в основном используется для _____.

– Фильтрование необходимо для _____.

– В результате хлорирования происходит _____.

1) отделение мелких частиц
2) отделение наиболее крупных загрязнителей
3) обеззараживание воды
4) обогащение воды кислородом

Задание 2

В процессе водоподготовки часто применяют озон. Озон получают из кислорода воздуха в специальных установках – озонаторах. В озонаторах под действием электрического тока высокого напряжения происходит реакция превращения кислорода O_2 в озон O_3:

$3O_2 = 2O_3$.

На каком этапе подготовки воды используется озон? Объясните, какое свойство озона обусловливает его применение в процессе водоподготовки?

_____

_____

_____

Задание 3

Очистка воды при подготовке её для питьевого водоснабжения подразумевает снижение концентрации содержащихся в ней примесей до безопасного для человека уровня, при этом полное освобождение питьевой воды от имеющихся растворённых солей не предусматривается.

Предложите эксперимент, позволяющий в домашних условиях доказать наличие растворённых солей в водопроводной воде.

_____

_____

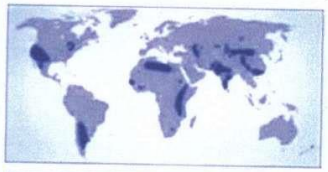
Задание 4

Вода в естественных источниках содержит разное количество фтора: в некоторых их ни уровень содержания фтора находится в пределах нормы, в других – не достигает оптимального значения или, наоборот, очень высок. Недостаток фтора в питьевой воде вызывает кариес зубов, а избыток влияет на развитие флюороза – заболевания, одним из признаков которого является пятнистость эмали зубов.

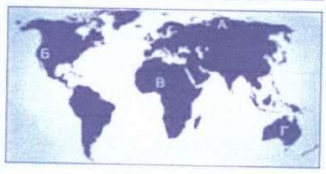
Всемирная организация здравоохранения рекомендовала считать верхней границей концентрацию фтора в воде 1,0 мг/л, а нижней – 0,5 мг/л. В реках и озёрах фтора, как правило, мал менее 0,5 мг/л, а вода подземных источников, особенно в вулканических и горных районах, может содержать до 50 мг/л фтора.

На карте 1 выделены географические области, в которых грунтовые воды содержат боле мг/л фтора.

Нормы качества питьевой воды СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. (ВОЗ, ЕС, USEPA



1



2

На карте 2 выберите место, в котором **не следует** фторировать питьевую воду.

А

Б

В

Г

Задание 5

Недостаток фтора в питьевой воде вызывает кариес зубов, а его избыток влияет на развитие флюороза – заболевания, одним из признаков которого является пятнистость эмали зубов. В случае недостаточного количества фтора в воде в питьевую воду добавляют фторсодержащее вещество, например фторид натрия. Если же естественное содержание фтора в воде слишком велико, его приходится понижать до допустимого предела. С этой целью воду можно, например, обработать гашёной известью, которая представляет собой гидроксид кальция $Ca(OH)_2$.

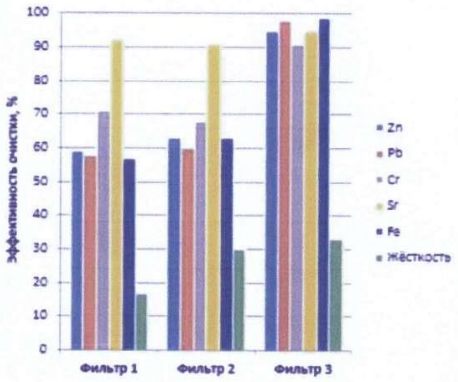
Учитывая, что в большей части питьевой воды фтор содержится в виде фторид-иона F^-, выскажите предположение, почему для снижения содержания фтора в воде его можно обработать гашёной известью. Аргументируйте своё предположение, составив соответствующее уравнение реакции.

Задание 6

Водопроводную воду в большинстве случаев вполне эффективно освобождают от вредных примесей на водозаборных станциях. Однако по пути до водопроводного крана в квартире вода может вновь загрязниться в изношенных трубопроводах, в том числе солями тяжёлых металлов, опасных для здоровья. Поэтому зачастую водопроводная вода нуждается в дополнительной очистке. Для этого применяются бытовые фильтры.

Учёными была изучена возможность очистки питьевой воды от тяжёлых металлов и от солей жёсткости с помощью бытовых фильтров трёх типов.

Результаты исследований представлены на диаграмме.



Какому фильтру вы бы отдали предпочтение, основываясь на данных, представленных на диаграмме? Аргументируйте свой ответ.

Задание 7

Органическое вещество фенол и продукты его взаимодействия с хлором, который применяется с целью обеззараживания воды, относятся к наиболее часто встречаемым техногенным загрязнителям воды. Эти соединения способствуют развитию злокачественных опухолей, поэтому требуется как можно более полное их удаление из питьевой воды.

Учёные провели исследования качества очистки воды от фенола с помощью так называемого проточного фильтра. При использовании проточных фильтров для дополнительной очистки водопроводной воды важно учитывать скорость фильтрования, которая определяется количеством воды, прошедшей через фильтр в единицу времени через единицу поверхности.

В процессе исследования воду с одинаковой начальной концентрацией фенола пропускали с разной скоростью при температуре 20 °С через проточный фильтр и определяли остаточную концентрацию фенола.

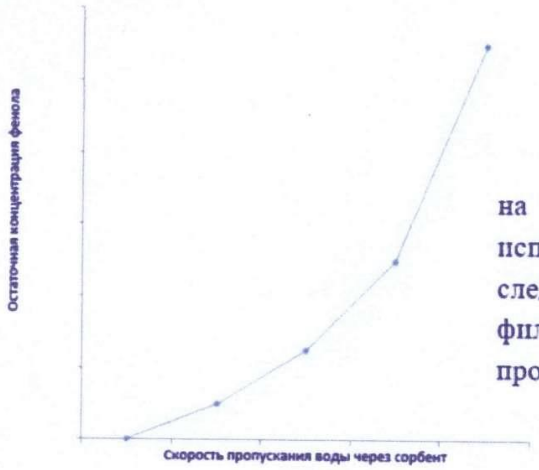
Опишите проведённые учёными исследования. Для этого дополните предложение, выбрав фразы из списка.

Учёные исследовали зависимость _____ **от** _____.

1) начальная концентрация фенола в воде
2) остаточная концентрация фенола в воде
3) температура воды
4) скорость фильтрации воды
5) содержание тяжёлых металлов в воде

Задание 8

В процессе исследования качества очистки воды от фенола с помощью проточного фильтра учёные получили результаты, которые отражены на графике.



Используя данные, представленные на графике, объясните, почему при использовании проточного фильтра не следует превышать скорость фильтрования, указанную производителем.

Задание 9

По данным Всемирной организации здравоохранения, до 80 % все заболеваний в мире связано с употреблением в пищу воды неудовлетворительного качества. Дополнительную роль играет и нарушения санитарно-гигиенически требований при организации водоснабжения. Вода, поступающая в водопроводны кран, должна соответствовать принятым бактериологическим показателям. Санитарны показателем качества воды является *коли-индекс* – количество кишечных палочек которые содержатся в 1 л воды. Для водопроводной воды *коли-индекс* не должен превышать 3. Это значит, что в 1 л воды допускается не более трёх кишечных палочек Большее количество их указывает на возможность попадания в воду болезнетворны микробов, которые вызывают кишечные инфекционные заболевания.

Укажите, какие заболевания могут быть вызваны употреблением загрязнённо воды с нарушенным бактериологическим составом.

1) Радикулит
2) Диабет
3) Гепатит
4) Брюшной тиф
5) Гипертония
6) Лишай
7) Дизентерия
8) Ветряная оспа

Характеристика заданий и система их оценивания

Задание 3

Содержательная область оценки	Физические системы	
Компетентностная область оценки	Понимание особенностей естественнонаучного исследования	
Контекст	Местный/национальный, здоровье	
Уровень сложности	Средний, возраст учащихся 13–15 лет, 8–9 класс	
Формат ответа	Задание с развёрнутым ответом	
Объект проверки	Предлагать способ научного исследования данного вопроса	
Тип знания	Содержательное	
	Балл	**Содержание критерия**
	1	Говорится, что можно выпарить водопроводную воду. На дне выпарительной чашки останется твёрдый налёт – соли, которые содержались в воде
	0	Другие ответы

Характеристика заданий и система их оценивания

Задание 4

Содержательная область оценки	Физические системы	
Компетентностная область оценки	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	
Контекст	Местный/национальный, здоровье	
Уровень сложности	Низкий, возраст учащихся 13–15 лет, 8–9 класс	
Формат ответа	Задание с выбором одного правильного ответа	
Объект проверки	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	
Тип знания	Содержательное	
Система оценивания	**Балл**	**Содержание критерия**
	1	Выбрано место Б
	0	Другие ответы

Характеристика заданий и система их оценивания

Задание 6

Содержательная область оценки	Физические системы	
Компетентностная область оценки	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	
Контекст	Личный	
Уровень сложности	Средний, возраст учащихся 13–15 лет, 8–9 класс	
Формат ответа	Задание с развёрнутым ответом	
Объект проверки	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	
Тип знания	Содержательное	
Система оценивания	**Балл**	**Содержание критерия**
	1	Говорится, что следует отдать предпочтение фильтру 3. Указана аргументация выбора: по сравнению с фильтрами 1 и 2 фильтр 3 обеспечивает наиболее полную очистку от солей тяжёлых металлов и солей жёсткости
	0	Другие ответы

Характеристика заданий и система их оценивания

Задание 9

Содержательная область оценки	Живые системы	
Компетентностная область оценки	Научное объяснение явлений	
Контекст	Глобальный, здоровье	
Уровень сложности	Средний, возраст учащихся 13–15 лет, 8–9 класс	
Формат ответа	Задание с выбором нескольких правильных ответов	
Объект проверки	Применять соответствующие естественнонаучные знания	
Тип знания	Содержательное	
Система оценивания	**Балл**	**Содержание критерия**
	2	Выбраны ответы 3, 4, 7. Другие не выбраны
	1	Выбраны два правильных ответа. Другие не выбраны
	0	Другие ответы