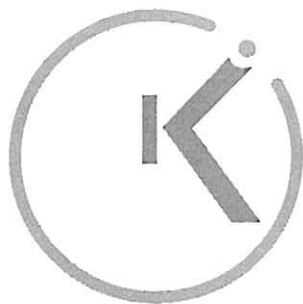




Российская Федерация
Министерство образования Калининградской области

Государственное автономное учреждение Калининградской
области дополнительного профессионального образования

«Институт развития образования»

236016, г. Калининград, ул. Томская, 19
тел/факс: (4012) 578-301
e-mail: info@koiro.edu.ru
www.koiro.edu.ru

ОГРН 1023901014323
ИНН 3906020548

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов»

Программа обсуждена и утверждена
на заседании Ученого совета
16.12. 2020 г. (Протокол № 12)

Председатель Ученого совета

 /Л. А. Зорькина/



Калининград
2020

Лист согласования

Составители:

- Зеленцова Вероника Александровна, и. о. заведующего кафедрой естественно-математических дисциплин Калининградского областного института развития образования;
- Павлютенко Андрей Игорьевич, методист кафедры естественно-математических дисциплин Калининградского областного института развития образования по направлению «Химия и биология».

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «*Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов*» обсуждена и утверждена на заседании кафедры естественно-математических дисциплин Калининградского областного института развития образования (протокол № 6 от 14 декабря 2020 г.).

И. о. заведующего кафедрой естественно-математических дисциплин
/В. А. Зеленцова/

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «*Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов*» утверждена Ученым советом Калининградского областного института развития образования (протокол № 12 от 16.12. 2020 г.).

Программа пересмотрена на заседании Ученого совета

Внесены следующие изменения (или изменений не внесено):

Протокол № ____ от _____ 2020 г.

Проректор по научно-методической работе,
кандидат педагогических наук

 /В. П. Вейдт/

СОДЕРЖАНИЕ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов»

	Стр.
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	4
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	5
УЧЕБНЫЙ ПЛАН дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов».....	10
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов».....	11
РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов»:	
– Нормативно-правой раздел.....	12
– Предметно-методический раздел.....	21
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ.....	34

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

PISA	Programme for International Student Assessment (Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся)
ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии
ОО	Образовательная организация
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПК	Повышение квалификации
РФ	Российская Федерация
ТСО	Технические средства обучения
УМК	Учебно-методический комплекс
УУД	Универсальные учебные действия
ФГОС	Федеральный государственный образовательный стандарт

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы. Программа предназначена для дополнительной профессиональной подготовки учителей, преподающих предметы естественно-научного цикла, в частности, естествознание, биологию и химию.

Формирование функциональной грамотности — одна из основных задач ФГОС общего образования. Одним из разделов функциональной грамотности является естественно-научная грамотность.

Естественно-научная грамотность — это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Человек, обладающий естественно-научной грамотностью, стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетенций:

- научно объяснять явления;
- понимать особенности естественно-научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства.

По результатам диагностических работ PISA наибольшее отставание у учащихся РФ наблюдается по компетенции «применение методов естественно-научного исследования», что связывается с формализмом получаемых в школе естественно-научных знаний. Российская Федерация находится на 33 месте в рейтинге результатов естественно-научной грамотности среди стран-участников исследования PISA. По сравнению с 2015 годом увеличилось число учащихся, не достигших порогового значения естественно-научной грамотности, — с 18 % до 21 %. Число российских учащихся, достигших наивысших уровней естественно-научной грамотности (5-6 уровни), наоборот, уменьшилось.

Результаты PISA-2018 показывают, что пока не наблюдается положительных сдвигов в формировании естественно-научной грамотности в российской школе. Это свидетельствует о том, что характер изучения естественно-научных предметов мало ориентирован на применение знаний и умений учащихся для решения конкретных задач, взятых из реального жизненного контекста. Одной из необходимых мер, которая позволит изменить ситуацию в лучшую сторону, является развитие и применение методик, стимулирующих познавательную активность учащихся в области естественных наук.

Повышение квалификации по данной программе предполагает ознакомление учителя с практико-ориентированными заданиями, методиками их решения, актуализацией акцентов при решении таких задач.

Решение данного вида задач учащимися, понимание таких задач необходимо для формирования у них научного мировоззрения и научной картины мира. Для учителя решение практико-ориентированных задач на уроках естественно-научного цикла является реальной практической задачей, которая должна успешно реализовываться на уроках и во внеурочной деятельности.

Перед российским образованием стоит приоритетная задача повышения уровня естественно-научной грамотности российских учащихся, а значит, и соответствующей модернизации содержания и методов обучения в области естественно-научного образования, изменения содержания образовательных программ естественно-научного цикла для более полного учета интересов учащихся и требований XXI века.

Необходимость решения этой задачи вытекает также из указа Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», согласно которому Россия к 2024 году должна войти в десятку ведущих стран мира, лидирующих по качеству общего образования, а также из государственной программы РФ «Развитие образования» (2018-2025 годы) от 26 декабря 2017 года.

Для достижения учителями соответствующего уровня владением методикой решения проблемных заданий PISA с практическим контекстом программой предусмотрено ознакомление с нормативной базой, структурой и содержанием исследований PISA по части компонента естественно-научной грамотности с требованиями к заданиям по оцениванию естественно-научной грамотности, анализом заданий и вопросов PISA и соответствующими учебно-методическими комплектами, инновационными технологиями в обучении, помогающими реализовать элемент практической применимости полученных знаний учеником.

Цель программы: создание условий для освоения и (или) совершенствования профессиональных компетенций педагога в области развития естественно-научного компонента функциональной грамотности школьников на уровне основного общего образования средствами учебных предметов «Химия» и «Биология».

Задачи программы:

- представить результаты исследования PISA-2018 и дать представление об особенностях мониторинговых исследований естественно-научного компонента функциональной грамотности;
- сформировать умение соотносить содержание и форму познавательного задания с проверяемыми параметрами образовательной диагностики через виды УУД;
- развить навык смыслового чтения естественно-научных текстов через понимание его особенностей, в том числе через выделение самого контекста и ситуаций;
- совершенствовать навыки подбора, разработки и оценивания заданий разного типа, работы с критериями оценивания заданий с развернутым ответом.

Связь дополнительной профессиональной программы с профессиональными стандартами. В соответствии с гл. 5 ст. 76 Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» содержание программы составлено с учетом профессионального стандарта педагога.

Наименование выбранного профессионального стандарта	«Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. № 544н)
Наименование обобщенной трудовой функции	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (А)
Наименование трудовой функции	Общепедагогическая функция. Обучение (А/01.6)
Трудовые действия	– Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; – планирование и проведение учебных занятий, разработка системы заданий для учащихся — основы для новых методик формирования функциональной грамотности.
Необходимые умения	– Разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде; – объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;

	– использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; – владеть ИКТ-компетентностями: общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность; предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности)
Необходимые знания	– Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения; – основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; – приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации; – законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации; – нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи; – ФГОС дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; – нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи

По итогам освоения программы слушатель будет

Знать:

- содержание естественно-научных предметов «Химия» и «Биология», составляющее содержание познавательных задач PISA;
- теоретические основы преподавания учебных предметов «Химия» и «Биология» в части решения практико-ориентированных заданий мониторинговых процедур в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов общеобразовательной программы;
- результаты оценки качества образования РФ на основе практики международных исследований PISA;
- структуру и содержание задач и вопросов, касающихся естественно-научной грамотности, мониторингового исследования PISA;
- методологические особенности и возможности, реализуемые учителем на уроке для улучшения показателей естественно-научной грамотности.

Уметь:

- планировать и проводить учебные занятия по предметам «Химия» и «Биология» с учетом приоритетных национальных целей российского образования;
- применять современные образовательные технологии (в частности, ИКТ) при обучении преподаваемому предмету, в том числе и при решении проблемных задач естественно-научного контекста;
- решать задачи PISA естественно-научного контекста различного уровня сложности;

- использовать декларируемые знания в разнообразных ситуациях, близких к реальным; отбирать предметное содержание в рамках решения изученных типов познавательных заданий.

- **Владеть:**

- различными методическими подходами к решению практико-ориентированных задач PISA;

- современными методами обучения в рамках урока и внеурочной деятельности.

Организационно-педагогические условия соответствуют принципам построения дополнительных профессиональных программ повышения квалификации и принципам обучения взрослых.

Основные **дидактические принципы** обучения учителей, преподающих предметы естественно-научного цикла:

- принцип соответствия государственным стандартам основного и среднего общего образования, УМК по функциональной грамотности;

- принцип компетентностного подхода в обучении (формирование профессиональных компетентностей педагога в соответствии с заданными компетенциями);

- принцип дифференциации и индивидуализации обучения (удовлетворение групповых и индивидуальных запросов слушателей, реализация общения куратора курсов ПК как через общий чат, так и в формате личных сообщений);

- принцип непрерывности (мотивирование учителей, преподающих естественно-научные предметы к самообразованию в период между курсами повышения квалификации).

Обучение реализуется в заочной форме с использованием дистанционных образовательных технологий. Обучение осуществляется на платформе дистанционного обучения Калининградского областного института развития образования <https://2020.baltinform.ru>.

Образовательные технологии, с помощью которых реализуется программа.

Обучение основано на самостоятельной работе слушателя с применением дистанционных образовательных технологий, позволяющих слушателям осваивать умения и навыки, предусмотренные дополнительной профессиональной программой повышения квалификации. Практико-ориентированные технологии обучения (в частности, технологии интерактивного обучения, технологии контекстно-компетентностного обучения), учитывающие возрастные и индивидуальные особенности участников повышения квалификации, направлены на достижение цели программы. При освоении программы применяются комплексные современные педагогические технологии (групповые технологии с применением ИКТ, технологии проблемного обучения) для достижения метапредметных образовательных результатов, технологии проектирования и обновления содержания урока, диагностики и оценки учебных достижений учащихся с учетом добавления естественно-научных задач контекста PISA в содержание уроков.

В ходе освоения программы повышения квалификации участники ПК разрабатывают собственные дидактические материалы, аналогичные заданиям исследования PISA, которые могут быть использованы в их практической работе.

Завершение курса предполагает выполнение итоговой аттестационной работы в тестовой форме с заданиями открытого и закрытого типа.

Техническое обеспечение реализации программы: для дистанционного обучения персональный компьютер / ноутбук / ультрабук / нетбук / планшет с установленной операционной системой Windows версии не ниже 7, имеющий стабильное подключение к Интернету (рекомендуемая скорость соединения с сетью — от 2 Мбит/сек для входящего и исходящего потоков); наличие колонок, наушников или встроенного динамика для воспроизведения звука и аудиоматериалов; установленный браузер (Chrome / Opera / Microsoft Edge / Яндекс.Браузер или другие актуальные браузеры); наличие установленного и работающего плагина для браузеров Adobe Flash Player.

Кадровый состав реализации программы. К реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов» привлекается профессорско-преподавательский состав Калининградского областного института развития образования. Все преподаватели имеют высшее образование по профилю педагогической деятельности и стаж работы не менее пяти лет.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов»

Категория слушателей: учителя, преподающие предметы естественно-научного цикла.

Срок освоения программы: 36 часов.

Форма обучения: заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: в соответствии с расписанием.

Документ по окончании обучения: удостоверение о повышении квалификации.

Шифр модуля	Образовательный модуль	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ					
НПР 1	Государственная политика в сфере образования	-	-	10	10 (в т. ч. промеж. аттест.)
ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ					
ПМР 1	Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов	-	-	24	24 (в т. ч. самодиагностика и промеж. аттест.)
Итоговая аттестация		-	-	2	2
ВСЕГО:					36

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов»

Шифр	Наименование структурного компонента программы	Всего час.	Трудоемкость, часы			Кол-во ауд. дней *
			Лекц. зан.	Практ. зан.	Сам. раб. / дист. обучение	
НПР	Нормативно-правовой раздел	10	-	-	10	-
ПМР	Предметно- методический раздел	24	-	-	24	-
Итоговая аттестация		2	-	-	2	-
ИТОГО:		36	-	-	36	-

* Указывается количество аудиторных дней, отводимых на освоение структурного компонента программы, из расчета, что в один день слушателем не может быть освоено более 6 ак. часов.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

образовательных модулей дополнительной профессиональной программы повышения квалификации *«Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов»*

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ

Рабочая программа образовательного модуля *«Государственная политика в сфере образования»*

Результат освоения образовательного модуля «Государственная политика в сфере образования»: слушатель будет знать приоритеты региональной образовательной политики; основные критерии и особенности оценки качества образования; специфику проекта «Цифровая образовательная среда» и особенности дистанционного обучения; принципы государственной политики в сфере воспитания; основные аспекты обеспечения в образовательной организации комфортных, безопасных условий обучения и развития; содержательные аспекты национальной системы профессионального роста педагогических работников.

Учебно-тематический план образовательного модуля *«Государственная политика в сфере образования»*

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	Региональные особенности национального проекта «Образование»	-	-	1	1
2.	Независимая оценка качества образования	-	-	2	2
3.	Цифровые технологии в образовании	-	-	2	2
4.	Воспитание как национальный приоритет	-	-	2	2
5.	Национальная система профессионального роста педагогических работников	-	-	1,5	1,5
6.	Основные аспекты обеспечения в образовательной организации комфортных, безопасных условий обучения и развития	-	-	1	1
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,5
ВСЕГО:		-	-	10	10

Содержание образовательного модуля
«Государственная политика в сфере образования»

Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения
образовательного модуля «Государственная политика в сфере образования»

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
1.	Региональные особенности национального проекта «Образование»	1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i> – ключевые результаты реализации национального проекта «Образование» в Калининградской области за 2019-2020 гг.; – плановые показатели и результаты нацпроекта «Образование» в 2021 году. 2. <i>Формы организации дистанционной работы:</i> – изучение текстового материала; – ознакомление с презентацией	1
2.	Независимая оценка качества образования	1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i> – основные понятия: качество образования, независимая оценка качества образования, управленческие механизмы качеством образования, функциональная грамотность (глобальные компетенции, креативное мышление, читательская, математическая, естественнонаучная, финансовая грамотности), ГИА, ВПР, НИКО, PISA, TIMSS, PIRLS, TALIS; – система оценки качества образования на федеральном и региональном уровнях; – методика внедряемых управленческих механизмов оценки качества образования; – методология и критерии оценки качества образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся. 2. <i>Формы организации дистанционной работы:</i> – изучение текстового материала; – ознакомление с презентацией; – просмотр видеолекции (или учебного видеоролика)	2
3.	Цифровые технологии в образовании	1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i> – образование в эпоху четвертой промышленной революции; – «Цифровая образовательная среда»: особенности федерального проекта; – информатизация образования в Калининградской области; – дистанционное обучение: основные понятия и принципы организации.	2

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
		2. <i>Формы организации дистанционной работы:</i> – изучение текстового материала; – ознакомление с презентацией; – просмотр видеолекции	
4.	Воспитание как национальный приоритет	1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i> – изменения в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации»: определение воспитания, изменения в структуре основной образовательной программы; – программа воспитания: цель воспитания, целевые приоритеты, структура и содержание рабочей программы воспитания. 2. <i>Формы организации дистанционной работы:</i> – изучение текстового материала; – просмотр учебного видеоролика	2
5.	Национальная система профессионального роста педагогических работников	1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i> – концепция и модель национальной системы профессионального роста педагогических работников; – нормативная и ресурсная база внедрения национальной системы профессионального роста педагогических работников; – взаимосвязь национальной системы профессионального роста педагогических работников, национальной системы учительского роста и национального проекта «Образование»; – ключевые понятия национальной системы профессионального роста педагогических работников («непрерывное образование», «выявление образовательных запросов педагогических работников», «мотивация профессионального развития»); – государственные гарантии поддержки педагогических работников в рамках национальной системы профессионального роста педагогических работников; – региональные возможности для профессионального роста педагогических работников: обзор федеральных и региональных проектов, профессиональных ассоциаций и сообществ, конкурсов профессионального мастерства, практик дополнительного профессионального образования. 2. <i>Формы организации дистанционной работы:</i> – изучение текстового материала; – ознакомление с презентациями;	1,5

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
		– просмотр видеообзора региональных проектов	
6.	Основные аспекты обеспечения в образовательной организации комфортных, безопасных условий обучения и развития	1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i> – нормативно-правовые основы обеспечения комплексной безопасности образовательных организаций; – особенности организации психологически комфортной образовательной среды для поддержки развития и саморазвития обучающихся; факторы образовательной среды, оказывающие влияние на состояние здоровья обучающихся; – основные аспекты здоровьесбережения; – особенностями организаций мероприятий по профилактике терроризма в образовательных организациях. 2. <i>Формы организации дистанционной работы:</i> – ознакомление с текстовыми и презентационными материалами; – просмотр видеолекции; – заполнение анкеты	1
Промежуточная аттестация		Описание промежуточной аттестации представлено ниже	0,5
ВСЕГО:			10

Промежуточная аттестация

Описание промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме тестовых заданий с использованием дистанционных образовательных технологий. Задания размещаются на сервере дистанционного обучения Калининградского областного института развития образования <https://2020.baltinform.ru/>. Результаты выполнения промежуточной аттестации оцениваются по системе «зачтено» / «не зачтено».

Критерии оценки промежуточной аттестации

«Зачтено» ставится за выполнение теста более чем на 75 %. «Не зачтено» ставится за выполнение теста менее чем на 75 %.

В промежуточной аттестации используются задания с множественным выбором, выбором единственного ответа из предложенных вариантов (единственный выбор) и открытым ответом. Общее количество часов, отводимых на промежуточную аттестацию, — 0,5 часа. Количество заданий — 12 (по 2 вопроса для каждую тему образовательного модуля).

Примерный перечень вопросов промежуточной аттестации

Вашему вниманию предлагаются задания в тестовой форме, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Отметьте все правильные ответы

1. ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ, ПЛАНИРУЮЩИЕСЯ К РЕАЛИЗАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В 2021 ГОДУ

- а. «Современная школа»
- б. «Экспорт образования»
- в. «Поддержка семей, имеющих детей»
- г. «Молодые профессионалы»

2. К ОСНОВНЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ, НАПРАВЛЕННЫМ НА ВНЕДРЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ, ОТНОСЯТСЯ

- а. сопровождение и поддержка учителей в возрасте до 35 лет в первые 3 года работы
- б. создание центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников
- в. увеличение доли педагогической практики до 40% от объема образовательной программы высшего педагогического образования
- г. интеграция повышения квалификации учителей в долгосрочные программы развития общеобразовательных организаций

3. КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПОНИМАЕТСЯ КАК

- а. комплексная характеристика, которая интегрирует качество результатов образовательного процесса и качество условий (кадровых, учебно-методических, материальных, финансовых) их гарантированного достижения, соответственно, применительно к профессиональному образованию, элементами, составляющими качество образования, становятся
- б. совокупность обучающих программ и государственных стандартов, находящихся в постоянном взаимодействии между собой
- в. это совокупность учебно-методической документации, определяющей в соответствии со стандартом содержание профессионального образования определенного уровня по конкретной специальности, нормативные сроки обучения

4. К ИНСТРУМЕНТАМ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МОЖНО ОТНЕСТИ

- а. Лицензирование образовательной деятельности
- б. Образовательные результаты обучающихся по ГИА, ВПР
- в. Государственную аккредитацию образовательной деятельности
- г. Мониторинг образовательного процесса в образовательной организации
- д. Государственный контроль (надзор) в сфере образования

5. ОСНОВНОЙ ЗАДАЧЕЙ ПРОЕКТА «ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА» ЯВЛЯЕТСЯ

- а. продвижение цифровых технологий во все сферы образовательного процесса
- б. замена школьного учителя на систему искусственного интеллекта
- в. создание современной и безопасной среды обучения и взаимодействия

6. ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИЕЙ: учитель поводит занятия с детьми, используя Zoom, где объясняет материал и демонстрирует разделы сайта школы, на котором размещены задания для учеников. Ученики, не отключаясь от конференции, выполняют эти задания, а учитель подводит итоги, озвучивает трудные моменты в выполнении этих заданий.

В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПРОДЕМОНСТРИРОВАН ОДИН ИЗ ТИПОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ, А ИМЕННО

- а. синхронное обучение
- б. асинхронное обучение
- в. смешанное (гибридное) обучение

7. К ИНВАРИАНТНЫМ МОДУЛЯМ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ ОТНОСЯТСЯ

- а. ключевые общешкольные дела
- б. классное руководство
- в. курсы внеурочной деятельности
- г. школьный урок
- д. самоуправление
- е. детские общественные объединения
- ж. экскурсии, экспедиции, походы
- з. профорientация
- и. школьные медиа
- к. организация предметно-эстетической среды
- л. работа с родителями

8. ОСНОВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРИВЕДЕНЫ В СООТВЕТСТВИЕ С ПОЛОЖЕНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН "ОБ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ" ПО ВОПРОСАМ ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ»

- а. 1 сентября 2022 года
- б. 1 сентября 2021 года
- в. 31 мая 2021 года
- г. 1 января 2021 года

9. ЛИНИЯ ДВИЖЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТА В ПРОСТРАНСТВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЮЩАЯ ПРИОБРЕТЕНИЕ БОЛЕЕ ВЫСОКОГО ЛИЧНОСТНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАТУСА, — ЭТО

- а. индивидуальный образовательный маршрут
- б. траектория профессионального роста
- в. национальная система профессионального роста
- г. профессиональное развитие

10. НЕПРЕРЫВНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПОНИМАЕТСЯ КАК

- а. образование, осуществляемое за пределами специально созданной образовательной среды путем превращения ресурсов социокультурной, информационной, деловой, бытовой и досуговой среды в образовательный потенциал личностного развития
- б. комплексное понятие, включающее карьерный рост в рамках специализированной профессиональной деятельности, сопровождаемый повышением в должности с получением больших полномочий и ответственности
- в. пополнение профессиональных знаний, умений и способов деятельности на протяжении всего периода профессиональной деятельности в соответствии с меняющимися запросами к профессиональным компетенциям работника
- г. перевод термина «lifelong learning» как процесса роста образовательного (общего и профессионального) потенциала личности в течение всей жизни

11. К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ ПРИДАЕТ ЕЙ РАЗВИВАЮЩИЙ ХАРАКТЕР И СПОСОБСТВУЕТ СОХРАНЕНИЮ ПСИХИЧЕСКОГО И

СОЦИАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ ЕЕ УЧАСТНИКОВ, ИСКЛЮЧАЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ НАСИЛИЕ, ОТНОСИТСЯ

- а. комфортность
- б. основы безопасности жизнедеятельности
- в. психологическая безопасность образовательной среды
- г. толерантность

12. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ И ВОСПИТАНИЮ, ПОСТРОЕННЫЙ НА СТРЕМЛЕНИИ ПЕДАГОГА НЕ НАНЕСТИ УЩЕРБ ЗДОРОВЬЮ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ВОСПИТАННИКОВ, — ЭТО

- а. здоровьесберегающие технологии
- б. техника безопасности при физкультурно-спортивной деятельности
- в. профилактика травматизма в образовательных организациях

Список литературы

Список обязательной литературы

1. **Коджаспиров, А. Ю.** Психолого-педагогическая безопасность образовательной среды детских учреждений. Курс лекций : учебное пособие / А. Ю. Коджаспиров, Г. М. Коджаспирова. — Москва : Проспект, 2017. — 460 с. — С. 296-321. — URL: https://litgid.com/read/psikhologo_pedagogicheskaya_bezопасnost_obrazovatelnoy_sredy_detskikh_uchrezhdeniy_kurs_lektsiy_uchebnoe_posobie/page-3.php (дата обращения: 11.12.2020).
2. **Полонский, В. М.** Оценка достижений школьников / В. М. Полонский — Москва : Российский учебник, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-360-09846-1.
3. **Словарь системы образования Калининградской области — 2020** / составитель В. П. Вейдт. — Калининград : Издательство Калининградского областного института развития образования, 2020. — 190 с. — ISBN 3978-5-91739-054-3. — URL: https://www.koiro.edu.ru/activities/nauchno-metodicheskaya-deyatelnost/redaktsionno-izdatelskaya-deyatelnost/spisok-literatury-izdannoy-koiro/2020/slovar_coko_2020.pdf (дата обращения: 10.12.2020).

Список дополнительной литературы

1. **Болотов, В. А.** Ключевые вопросы развития национальных и региональных систем оценки качества образования (экспертный обзор) : коллективная монография / В. А. Болотов, И. А. Вальдман, Р. В. Горбовский, Ю.С. Захир, Т. А. Мерцалова. — Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2016. — 232 с. — ISBN 978-5-7598-1507-5.
2. **Козак, Н. Н.** Правовые основы и практическое обеспечение комплексной безопасности в организациях / Н. Н. Козак. — Москва : Издательские решения, 2016. — 360 с. — С. 35-108. — ISBN 978-5-44-747755-4.
3. **Михайлов, Л. А.** Психологическая безопасность : учебное пособие / Л. А. Михайлов. — Москва : Дрофа, 2016. — 284 с. — С. 133- 206. — ISBN 9785358008656.

Электронная поддержка образовательного процесса

1. **ВПР 2020 — ФИОКО, ФИПИ** : [официальный сайт]. — URL: <https://vpr-ege.ru/vpr/344-ofitsialnyj-sajt-vpr-2019-fioko-fipi> (дата обращения: 14.12.2020).
2. **Дистант — не приговор** : [страница] // Калининградский областной институт развития образования : [сайт]. — URL: <https://www.koiro.edu.ru/distant-ne-prigovor/> (дата обращения: 11.12.2020).

3. **Инструменты дистанционного обучения** : [текст] // ЮНЕСКО : [сайт]. — URL: <https://ru.unesco.org/node/320923> (дата обращения: 11.12.2020).
4. **Национальный проект «Образование»** : [текст] // Министерство образования Калининградской области : [сайт]. — URL: <https://edu.gov39.ru/act/natsionalnyy-proekt-obrazovanie/> (дата обращения: 12.12.2020).
5. **Национальные проекты : цифровая образовательная среда** [текст] // Минпросвещения России : [сайт]. — URL: <https://edu.gov.ru/national-project/> (дата обращения: 11.12.2020).
6. **Национальная система учительского роста** : [официальный сайт]. — URL: <http://nsur.eit.edu.ru/> (дата обращения: 10.12.2020).
7. **Образование в эпоху четвертой промышленной революции** : [текст] // Вести образования : [сайт]. — URL: <http://edition.vogazeta.ru/ivo/info/14963.html> (дата обращения: 11.12.2020).
8. **Проекты в сфере образования** : [текст] // Калининградский областной институт развития образования : [сайт]. — URL: <https://www.koiro.edu.ru/activities/prioritetnye-proekty-v-sfere-obrazovaniya/> (дата обращения: 10.12.2020).
9. **Федеральный институт оценки качества образования** : [официальный сайт]. — URL: <https://fioco.ru/metod/> (дата обращения: 14.12.2020).
10. **Центр оценки качества образования** : [официальный сайт]. — URL: <http://www.centeroko.ru/> (дата обращения: 14.12.2020).
11. **Цифровые технологии в образовании** : [текст] // Учительский портал : [сайт]. — URL: <https://www.uchportal.ru/publ/30-1-0-10201> (дата обращения: 11.12.2020).

Нормативно-правовые документы

1. **«Развитие образования» [2018-2025 годы]** : государственная программа РФ : от 26 декабря 2017 года № 1642 [с изменениями и дополнениями от 29 февраля, 30 марта, 26 апреля, 11 сентября, 4 октября 2018 года, 22 января, 29 марта 2019 года]. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/3a928e13b4d292f8f71513a2c02086a3/download/1337/> (дата обращения: 07.12.2020).
2. **О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся** : Федеральный закон : от 31.07.2020 № 304-ФЗ : [принят Государственной Думой 22 июля 2020 года, одобрен Советом Федерации 24 июля 2020 года]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358792/ (дата обращения: 12.12.2020).
3. **«Образование»** : паспорт национального проекта : [президиум Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 года № 16]. — URL: <https://edu.gov.ru/national-project> (дата обращения: 07.11.2020).
4. **Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся ; приказ Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 6 мая 2019 года : [с изменениями от 24 декабря 2019 года. № 1718/716.** — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_325095/ (дата обращения: 22.10.2020).
5. **Об утверждении основных принципов национальной системы профессионального роста педагогических работников РФ, включая национальную систему учительского роста** : распоряжение Правительства РФ от 31 декабря 2019 года № 3273-р. — URL: <http://static.government.ru/media/files/QOjrSM8iUrAZ2bsImiNyGh0vKn0SjSAF.pdf> (дата обращения: 10.11.2020).

6. **Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по формированию и введению национальной системы учительского роста** : приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 года № 703. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/456087004> (дата обращения: 10.11.2020).

7. **Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (ДОО, школы, школы-интернаты)** : постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 года № 189. — URL: <https://rg.ru/2011/03/16/sanpin-dok.html> (дата обращения: 03.12.2020).

8. **Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования** : приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 : [зарегистрирован в Минюсте РФ 07 июня 2012 года]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_131131/ (дата обращения: 15.09.2020).

9. **Примерная программа воспитания** : [одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 2 июня 2020 года № 2/20)]. — URL: <https://fgosreestr.ru/registry/primernaja-programma-vospitanija/> (дата обращения: 12.12.2020).

10. **Формирование модели национальной системы профессионального роста педагогических работников** : [текст] // Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования министерства просвещения Российской Федерации: [сайт]. — URL: <https://apkprou.ru/projects/detail/49> (дата обращения: 10.12.2020).

ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Рабочая программа образовательного модуля

«Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов»

Результат освоения образовательного модуля «Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов»: сформированные компетентности, соответствующие заданным профессиональным компетенциям, характеризующим естественно-научную грамотность: понимание особенностей естественно-научного исследования; разработка и отбор естественно-научных текстов как средства достижения и контроля предметных и общеучебных образовательных (метапредметных по ФГОС) результатов, развитие навыков и формирование умений критериального оценивания заданий на основе естественно-научных текстов.

Учебно-тематический план образовательного модуля

«Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов»

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам.раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
Самодиагностика				2	2
1.	Понимание особенностей мониторинговых исследований естественно-научной грамотности	-	-	2	2
2.	Работа с различными источниками информации, включая графики, диаграммы, таблицы, схематические рисунки	-	-	6	6
3.	Применение естественно-научных знаний и умений в ситуациях «жизненного» характера через задачи PISA	-	-	6	6
4.	Методические аспекты формирования и оценивания функциональной грамотности на уроках биологии и химии	-	-	6	6
Промежуточная аттестация		-	-	2	2
ВСЕГО:		-	-	24	24

Содержание образовательного модуля

«Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов»

Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения образовательного модуля *«Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов»*

№п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
	Самодиагностика	Описание самодиагностики представлено ниже	2

№п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
1.	Понимание особенностей мониторинговых исследований естественно-научной грамотности	Ознакомление с видами и результатами мониторинговых исследований PISA 2015, 2018 с динамикой изменений. Обсуждение проблемы низкого уровня сформированности естественно-научной грамотности в российской школе и возможные пути решения выхода из данной ситуации у российских школ (форма – семинар, посредством элементов Moodle, например, чата или форума). Изучение различных типов задач PISA естественно-научного содержания и самостоятельная работа по формированию собственного дидактического материала, аналогичного некоторым (выбранным преподавателем) заданий и вопросов PISA	2
2.	Работа с различными источниками информации, включая графики, диаграммы, таблицы, схематические рисунки	Ознакомление с методическими приемами в решении задач PISA естественно-научного контекста, составление конспекта при просмотре видеолекции. Практическая самостоятельная работа с различной информацией условия задач (графики, диаграммы, таблицы, схематические рисунки и др.) Просмотр презентации, знакомящей с различными видами работы с информацией, определением приоритетов и «опорных точек» из условия задач, с использованием современных педагогических подходов в решении задач PISA	6
3.	Применение естественно-научных знаний и умений в ситуациях «жизненного» характера через задачи PISA	Групповая работа по анализу и возможностям применения современных УМК и учебных пособий по функциональной грамотности через форум курса ПК. Просмотр презентации, знакомящей с дидактическими возможностями работы с современными УМК на различных этапах урока, в части естественно-научной грамотности. Самостоятельная работа — решение практико-ориентированных задач PISA естественно-научного контекста	6
4.	Методические аспекты формирования и оценивания функциональной грамотности на уроках биологии и химии	Просмотр презентации, знакомящей с использованием современных педагогических технологий в обучении решению задач PISA. Решение практико-ориентированных задач посредством применения цифровых технологий. Просмотр видеороликов (презентации) с разбором решения задач по функциональной грамотности, в частности естественно-научной. Разработка участниками ПК учебного занятия по отработке навыков	6

№п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол- во часов
		решения задач PISA с использованием дистанционной электронной поддержки	
	Промежуточная аттестация	Описание промежуточной аттестации представлено ниже	2
ВСЕГО:			24

Самодиагностика

Самодиагностика представлена в форме теста, включающим в себя 10 тестовых заданий различной формы. По итогам теста участник ПК видит собственный результат прохождения самодиагностики в процентах, по 100-балльной шкале и правильный ответ. Результат прохождения тестового задания «Самодиагностика» не ограничивает дальнейший доступ к последующим разделам курса ПК и имеет место только для самостоятельной проверки участником ПК собственного уровня развития предметной и методической профессиональных компетенций слушателей в части решения задач PISA естественно-научного контекста.

Критерии самодиагностики

Уровень сформированности предметных и методических компетенций	Результат прохождения теста самодиагностики
Высокий уровень	75-100 %
Средний уровень	50-74 %
Слабый уровень	0-49 %

Примеры заданий:

1. Прочитайте текст и выполните задания 1.1. — 1.4.

Такой знакомый чай

Обычай пить чай зародился более 5700 лет назад в Китае, где до сих пор можно встретить дикорастущий чайный куст, достигающий в высоту 9 м. На чайных плантациях его выращивают в виде кустов высотой 0,9—1,5 м, которые обильно ветвятся и несут многочисленные эллиптические или ланцетные мелкозубчатые листья на коротких черешках. Длина зрелых листьев 5—13 см. Цветки белые, повислые, со слабым приятным запахом.

По одной из легенд первыми стали употреблять настой листьев пастухи на юге Китая, обратив внимание на животных, которые щиплют листочки с кустов и делаются бодрее. Из Китая чай распространился сначала по всей Юго-Восточной Азии.

Европейцы долгое время не знали чая. Еще в 1590 году один итальянский путешественник сообщал, что китайцы якобы «выжимают» из какого-то растения приятный на вкус напиток и пьют его вместо вина. До середины XIX века Китай был единственным в мире производителем чая. Его секрет оберегался наравне с секретом знаменитого китайского фарфора, но англичанам удалось не только похитить семена чая, но и узнать тайну его сложной обработки. Благодаря этой почти детективной истории европейцы начали разводить чай в своих колониях: Индии, на Цейлоне (ныне Шри Ланка).

За последние 100 лет мировое производство чая возросло в 30 раз. Крупнейшими его экспортерами на сегодняшний день являются Индия, Китай, Шри-Ланка, Япония.

Главная ценность чая в содержащемся в нем алкалоиде кофеине (до 4% от сухой массы). Он воздействует на центральную нервную систему, усиливает сердечную деятельность, в больших количествах кофеин вызывает бессонницу, боли в сердце. Чай — еще и витаминный напиток. Витамин Р улучшает кровообращение в мельчайших сосудах, поэтому чаем промывают воспаленные глаза. Витамина С много в зеленом чае, а в черном — в 10 раз меньше. Витамины Р и С особенно хорошо действуют не порознь, а вместе. Насыщенность этими веществами зависит от сорта растения, условий произрастания, технологических процессов переработки и других факторов.

1.1. До середины XIX века чай производили

Выберите один ответ:

- в Юго-Восточной Азии
- на Цейлоне (ныне Шри-Ланка)
- в Китае
- в Европе

1.2. Почему сторонники здорового питания советуют пить черный чай, добавляя кусочек лимона или клюкву, которые содержат много витамина С?

Выберите один ответ:

- в чайном напитке увеличивается содержание углеводов
- клюква и лимон уменьшают содержание кофеина в чае
- клюква и лимон усиливают действие витамина Р в чае
- витамин С улучшает кровообращение в мельчайших сосудах

1.3. Выберите из перечня два предложения, соответствующие содержанию текста.

- Выберите один или несколько ответов:
- Русским послам удалось похитить семена чая и узнать технологию его переработки.
- Чайные кусты имеют листья не более 15 см и белые цветки с неприятным запахом.
- Во второй половине XVIII века чай в Россию попал во второй раз.
- Нарушение технологической переработки чая может привести к изменению содержания веществ в чае.
- В Россию русский посол, боярин Василий Старков, привез чай из Китая.

1.4. При чтении текста вам встретились слова "экспортировать" и "алкалоид". Из содержания текста можно определить их значение. Установите соответствие между словом и его толкованием.

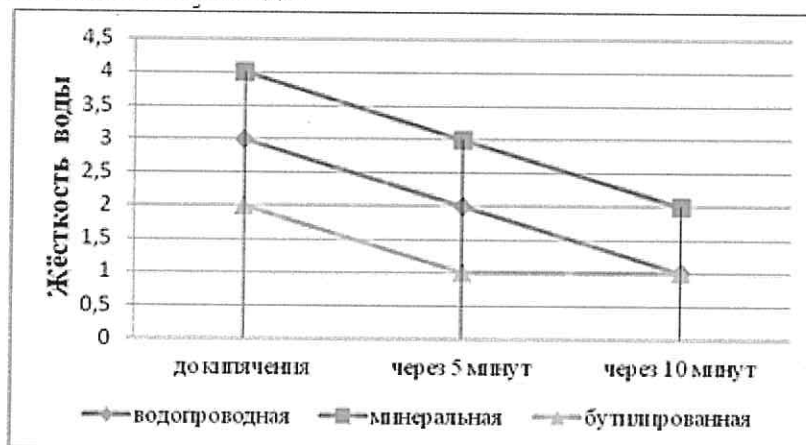
экспортировать	вывозить за границу какие-либо товары
	привозить за границу какие-либо товары
	продавать товары в особо экономической зоне
алкалоид	успокаивающее средство
	возбуждающее средство
	анальгетик

2. Из научно-популярной телепередачи Михаил узнал, что вода может быть «жесткой». В жесткой воде растворено много различных примесей, в ней плохо мылятся

мыло, а при умывании такой водой сохнет кожа. Для определения уровня жесткости воды можно воспользоваться специальными тест-полосками. Для измерения жесткости полоску помещают в воду на 2-3 секунды и выдерживают на воздухе в течение 1-2 минут. По числу квадратиков, изменивших цвет, определяют степень жесткости воды (см. рисунок).



Жесткость воды также выражают условными единицами: числами от 0 до 4. Чем меньше число, тем более мягкая вода.



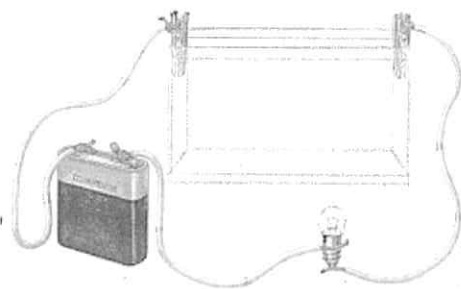
Какие выводы, которые сделал Михаил по результатам этого опыта, верны?

- А. После кипячения жесткость всех образцов воды уменьшается.
- Б. Чем дольше кипятить водопроводную воду, тем мягче она становится.

Выберите один ответ:

- только А
- только Б
- и А, и Б
- ни А, ни Б

3. Вещества могут проводить или не проводить электрический ток. В первом случае вещества относятся к проводникам электрического тока, во втором — к диэлектрикам (непроводникам). Рассмотрим проводники и непроводники электричества на примере жидкостей. Возьмем дистиллированную воду (водопроводную воду, которую очистили от всех растворенных в ней солей и других веществ), поваренную (пищевую) соль и соберем электрическую схему, представленную на рисунке. Источник тока (батарейку) с помощью соединительных проводов подключим к стеклянному аквариуму, используя два металлических зажима («крокодильчика»). Дополнительно в схему добавим лампочку на подставке (см. рисунок).



Лампочка не загорается, если аквариум доверху заполнить дистиллированной водой. Но если добавить в воду несколько горстей поваренной соли, то лампочка загорается. Вопрос (напишите в текстовом поле): Почему выключатели и работающие электрические приборы нельзя трогать мокрыми руками (после мытья рук водопроводной водой)?

4. Практико-ориентированные задачи — это...

Выберите один ответ:

- задачи из окружающей действительности, которые тесно связаны с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни;
- задачи, которые выполняются в ходе практической работы;
- ситуации, требующие от субъекта некоторого действия;
- текстовые задания дидактического характера.

5. Отметьте преимущества использования социальных сетей для организации обучения с применением дистанционных технологий.

Выберите один или несколько ответов:

- взаимодействие родителей, обучающихся и учителей;
- своевременная трансляция информации для обучающихся в удобном для них формате;
- возможность ограничения времени на общение с обучающимися;
- активная работа всех учащихся в едином коллективе через диалоги и беседы.

Промежуточная аттестация (практическая работа)

Промежуточная аттестация по результатам освоения образовательного модуля осуществляется в форме практической работы. По итогам промежуточной аттестации слушателю выставляются отметки «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценивания	Отметка
1) Представлен лист с полными расчетами по каждому пункту (заданию).	да / нет по каждому из критериев
2) Сформулированы выводы по полученным результатам в соответствии с предложенной спецификацией умений, в т. ч. с обоснованием высоких и низких результатов	

Слушатель получает «зачтено», если его работа удовлетворяет всем критериям.

Слушатель получает «не зачтено», если его работа не удовлетворяет всем критериям.

Описание примерного варианта работы. Слушателем предлагаются несколько вариантов заданий на работу с информацией, ответы и спецификация контролируемых УУД с соответствующей разбалловкой.

Вариант заданий № 1

1. Какой из перечисленных процессов сопровождается поглощением энергии?
 - 1) испарение воды
 - 2) горение свечи
 - 3) образование кристаллов соли из расплава
 - 4) гниение органических веществ в почве
2. Какой вид энергии обеспечивает в растительных организмах протекание следующей химической реакции:
углекислый газ + вода $\rightarrow$ глюкоза + кислород?
 - 1) электрическая энергия
 - 2) световая энергия
 - 3) тепловая энергия газов
 - 4) потенциальная энергия воздуха
3. Все живые организмы делят на производителей и потребителей органических веществ. Каким образом получают энергию производители?
 - 1) для своей жизнедеятельности используют энергию организма-хозяина
 - 2) получают энергию при разложении отмерших организмов
 - 3) получают энергию от употребляемых в пищу различных мелких животных и зеленых частей растений
 - 4) используют солнечную энергию для создания необходимых для их жизнедеятельности веществ
4. Выберите среди перечисленных значений те, которые примерно соответствуют массе и размеру эритроцита крови человека. Обведите порядковый номер каждого выбранного значения.

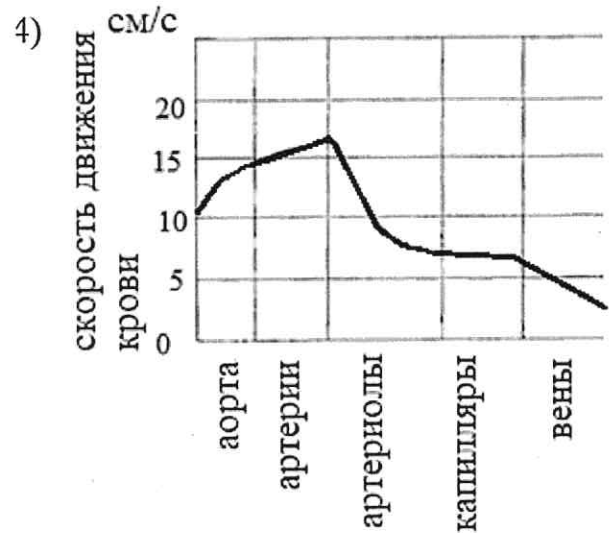
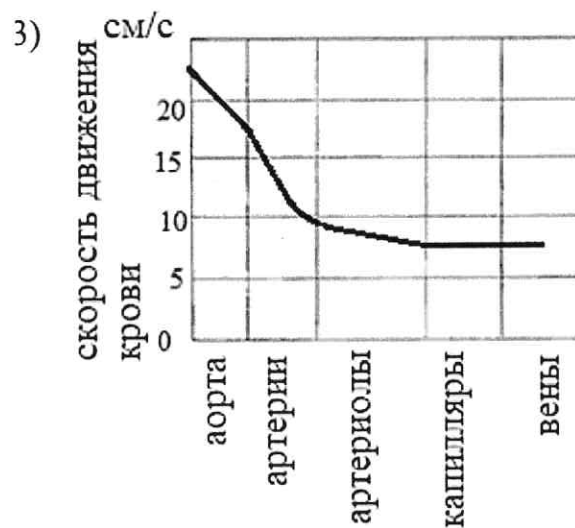
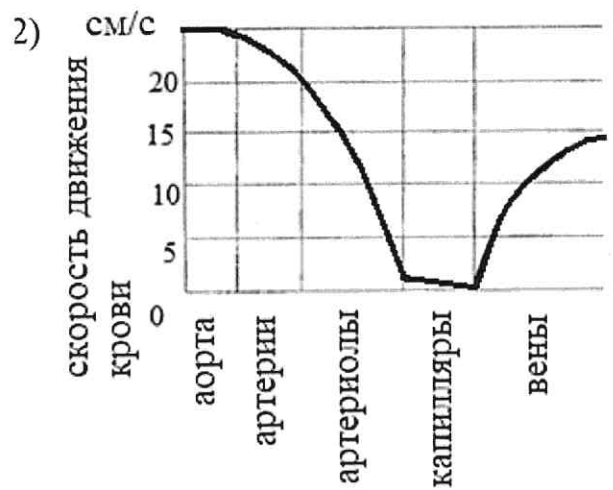
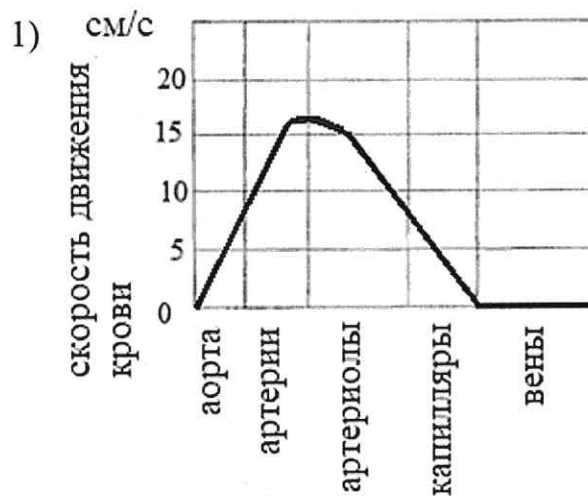
Масса	Размер
1) $27,2 \cdot 10^{-3}$ кг	1) 7,5 мм
2) $27,2 \cdot 10^{-12}$ г	2) $7,5 \cdot 10^{-3}$ м
3) $27,2 \cdot 10^{-2}$ кг	3) $7,5 \cdot 10^{-6}$ м
4) $27,2 \cdot 10^4$ мг	4) $7,5 \cdot 10^3$ мм

Запишите в таблицу обведенные номера.

Масса эритроцита	Размер эритроцита

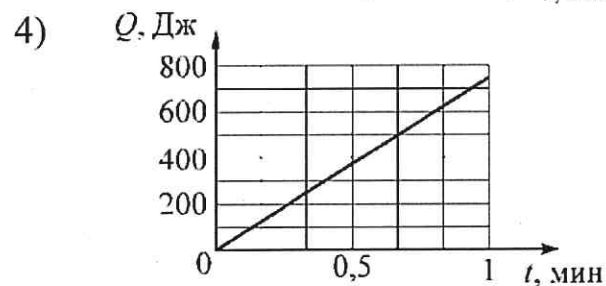
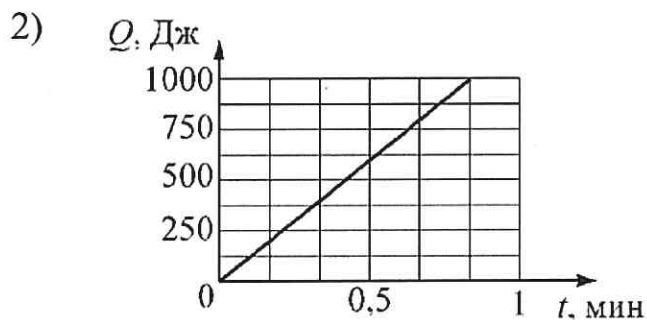
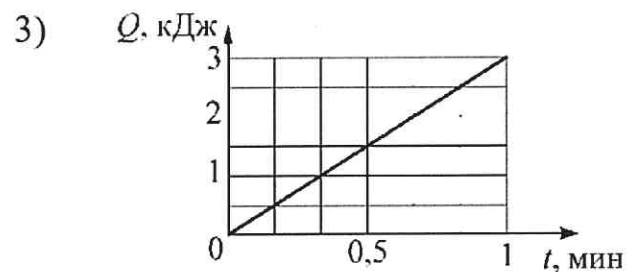
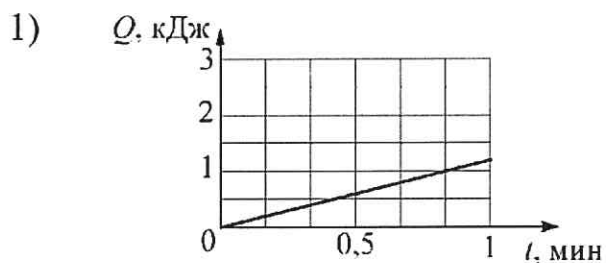
5. Скорость движения крови в сосудах разная: чем больше суммарная площадь поперечного сечения сосудов данного вида, тем меньше сопротивление движению крови в них. Так, примерная скорость крови в аорте составляет около 25 см/с, в полых венах достигает 10—15 см/с, а в многочисленных капиллярах кровь движется со скоростью всего 0,03—0,05 см/с.

На каком графике правильно отражена зависимость скорости движения крови от вида сосуда?

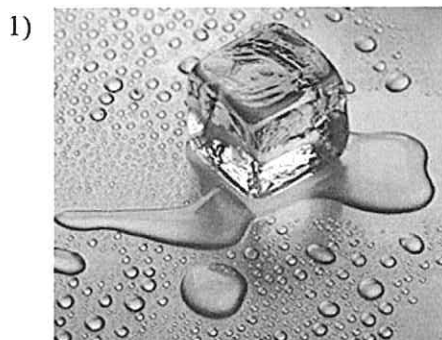


6. Участок электрической цепи состоит из резистора, сопротивление R которого равно 2 Ом , и вольтметра, показания которого соответствуют напряжению $U = 5 \text{ В}$. Известно, что количество теплоты, выделяющееся на резисторе, определяется по формуле $Q = \frac{I^2 t}{R}$.

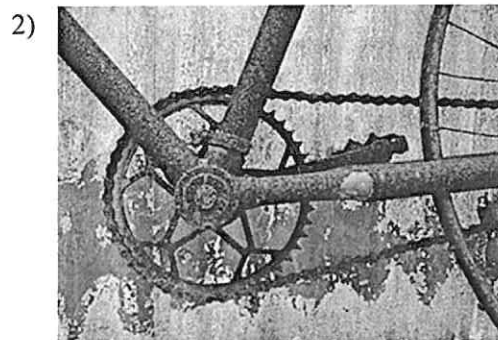
На каком графике верно показана зависимость количества теплоты Q , выделенного на этом резисторе, от времени t ?



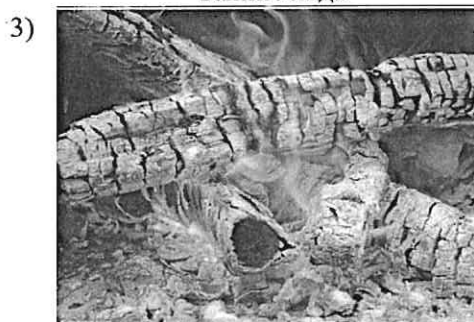
7. На рисунках представлены изображения различных явлений. Какое из представленных явлений является физическим?



Таяние льда



Появление ржавчины



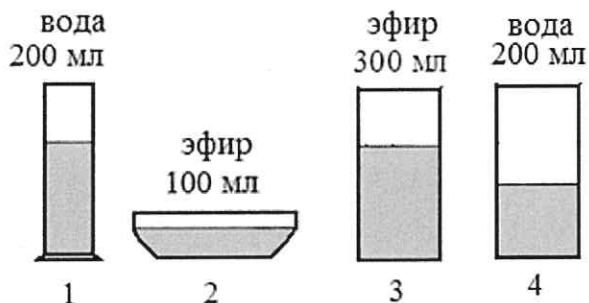
Горение топлива



Гниение органических веществ

Прочитайте текст и выполните задание 8.

Для исследования процесса испарения жидкостей при комнатной температуре в различные сосуды цилиндрической формы, находящиеся в одном помещении при одинаковых условиях, налили воду или эфир различного объема (см. рисунок). Далее измеряли время испарения жидкости из каждого сосуда.



8. Необходимо было проверить гипотезу о том, что скорость испарения жидкости зависит от площади ее поверхности. Для каких сосудов в этих целях необходимо провести сравнительные измерения времени испарения жидкости?

- 1) 1 и 4 2) 2 и 3 3) 2 и 4 4) 1 и 4 или 2 и 3

Ответы

№ задания	ответ
1	1
2	2
3	4
4	23
5	2
6	4
7	1
8	1

Спецификация

№ задания	Тип	Код	Контролируемые УУД	Балл
1	ВО	5.1	Владеть рядом общих приемов решения задач (проблем)	1
2	ВО	5.1	Владеть рядом общих приемов решения задач (проблем)	1
3	ВО	5.1	Владеть рядом общих приемов решения задач (проблем)	1
4	КО	3.6	Устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы	1
5	ВО	4.2	Преобразовывать модели из одной знаковой системы в другую (таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и др.)	1
6	ВО	4.2	Преобразовывать модели из одной знаковой системы в другую (таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и др.)	1
7	ВО	5.1	Владеть рядом общих приемов решения задач (проблем)	1
8	ВО	5.2.3	Подбирать необходимое оборудование (измерительные приборы)	1

Задача слушателя провести данную диагностическую работу в своем преподаваемом классе и представить на оценку рабочий лист анализа результатов выполнения работы по

оценке сформированности у обучающихся естественно-научной грамотности (метапредметных познавательных умений по ФГОС).

Пример рабочего листа

Учитель _____	Регион _____
Школа _____	Класс _____

Анализ результатов выполнения работы по оценке сформированности у обучающихся 8 классов метапредметных познавательных умений (естественнонаучной грамотности)

Спецификация работы

№ задания	Тип	Код	Контролируемые УУД	Балл
1	ВО	5.1	Владеть рядом общих приемов решения задач (проблем)	1
2	ВО	5.1	Владеть рядом общих приемов решения задач (проблем)	1
3	ВО	5.1	Владеть рядом общих приемов решения задач (проблем)	1
4	КО	3.6	Устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы	1
5	ВО	4.2	Преобразовывать модели из одной знаковой системы в другую (таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и др.)	1
6	ВО	4.2	Преобразовывать модели из одной знаковой системы в другую (таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и др.)	1
7	ВО	5.1	Владеть рядом общих приемов решения задач (проблем)	1
8	ВО	5.2.3	Подбирать необходимое оборудование (измерительные приборы)	1

Аналитическая форма по выполнению заданий работы

Идентификация участника (№ по списку в журнале)	Выполнение отдельных заданий работы								Процент выполнения теста участником диагностики
	1	2	3	4	5	6	7	8	

Средний в классе процент									Средний в классе процент
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------

выполнения задания, %									выполнения теста = ...%
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------

Выводы: _____

Список обязательной литературы

1. **Киселев, Ю. П.** Естественно-научная грамотность. Живые системы. Тренажер. 7-9 классы / Ю. П. Киселев, Д. С. Ямщикова, И. Ю. Алексашина. — Москва : Просвещение, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-09-075073-8.
2. **Кулягина, Г. П.** Биология. Физика. Химия. 10-11 класс. Сборник задач и упражнений : задачник / Г. П. Кулягина, Л. В. Мещерякова, А. М. Миловзорова, Д. В. Болотов, О. В. Колесников, О. А. Рыжикова. — Москва : Просвещение, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-09-076829-0.
3. **Пентин, А. Ю.** Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1 / А. Ю. Пентин, Е. А. Никишова, Г. Г. Никифоров. — Москва : Просвещение, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-09-075987-8.

Список дополнительной литературы

1. **Воробьева, С. В.** Современные средства оценивания результатов обучения в общеобразовательной школе : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. В. Воробьева. — 2-е издание, переработанное и дополненное — Москва : Юрайт, 2019. — 740 с. — ISBN 978-5-53-409241-7.
2. **Коваль, Т. В.** Глобальные компетенции. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1 / Т. В. Коваль, С. Е. Дюкова. — Москва : Просвещение, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-09-075992-2.
3. **Логинова, О. Б.** Креативное мышление. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1 / О. Б. Логинова, Н. А. Авдеенко, Г. С. Ковалева, А. А. Михайлова, С. Г. Яковлева, М. Ю. Демидова. — Москва : Просвещение, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-09-075993-9.

Электронная поддержка образовательного процесса

1. **Банк заданий** // ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» Российской академии образования : [сайт]. — URL: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/> (дата обращения: 11.10.2020).
2. **Басюк В. С.**, Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности» : основные направления и первые результаты / В. С. Басюк, Г. С. Ковалева // Отечественная и зарубежная педагогика. — 2019. — Т. 1. — № 4 (61). — С. 13-33. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-proekt-ministerstva-prosvescheniya-monitoring-formirovaniya-funktsionalnoy-gramotnosti-osnovnye-napravleniya-i> (дата обращения: 09.11.2020).
3. **Бородин, М.Н.** Концепция естественнонаучной грамотности и ее реализация в УМК «Школа БИНОМ» / М. Н. Бородин, А. Ю. Пентин // Лаборатория знаний. — 2012. — №4. — С.1-7. — URL: <https://lbz.ru/gazeta/2012/4/4nomer-en.pdf> (дата обращения: 09.11.2020).
4. **Пентин, А. Ю.** Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности / А. Ю. Пентин, Г. Г. Никифоров, Е. А. Никишова // Отечественная и зарубежная педагогика. — 2019. — №4 (61). — С.80-97. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-podhody-k-otsenke-estestvennonauchnoy-gramotnosti> (дата обращения: 09.11.2020).

5. **Перминова, Л. М.** Дидактическое обоснование формирования естественнонаучной грамотности / Л. М. Перминова // Отечественная и зарубежная педагогика. — 2017. — Т. 1. — № 4(41). — С. 162-171. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/didakticheskoe-obosnovanie-formirovaniya-estestvennonauchnoy-gramotnosti> (дата обращения: 09.11.2020).

6. **ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования»** : [официальный сайт]. — URL: http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_info.html (дата обращения: 15.10.2020).

7. **Федеральный институт оценки качества образования (ФИОКО)** : [официальный сайт]. — URL: <https://fio.co.ru/pisa> (дата обращения: 15.10.2020).

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Итоговая аттестация представлена итоговым тестом. Данная работа состоит вопросов, касающихся предметного и методического блоков по основным разделам данного курса ПК. Задания итоговой работы разнообразны по форме и содержанию, включая контекстные задания. Итоговый тест состоит из 15 заданий. По итогам прохождения теста участник ПК видит собственный результат прохождения итогового тестирования в процентах, по 100-балльной шкале и правильный ответ.

Критерии оценивания	Оценка
Определяются конкретно по каждой форме познавательного задания	Выполняется суммарно по всей работе

Слушатель получает «зачтено», если его работа выполнена верно на 75 % и более.
Слушатель получает «не зачтено», если его работа выполнена верно менее, чем 75 %.

Примеры заданий представлены ниже.

1. К компетенциям естественно-научной грамотности относятся:

- научное объяснение явлений;
- поиск и извлечение информации из текста;
- применение методов естественно-научного исследования;
- интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

2. Какому виду грамотности соответствует следующее определение: способность человека использовать тот уровень грамотности, который дает человеку возможность вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться в ней?

- читательская грамотность
- функциональная грамотность
- естественно-научная грамотность
- коммуникативная грамотность

3. Какие умения не относятся к основным умениям естественно-научной грамотности?

- объяснение
- исследование
- анализ данных и вывод
- поиск информации

4. Выполняя задания международных тестов PISA ученики активно применяют знания, которые:

- В основном соответствуют примерным программам по предметам естественно-научного цикла.
- Имеют более высокий уровень сложности, чем заложенный в примерных программах.
- Не учитывают содержание примерных программ по предметам естественно-научного цикла.
- Соответствует только примерной программе по естествознанию.

5. Под естественно-научной грамотностью в исследовании PISA понимается способность:

- осваивать и использовать естественно-научные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественно-научных явлений и формулирования выводов в связи с естественно-научной проблематикой, основанных на научных доказательствах.
- демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы.
- проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с физикой.

6. Экологи проанализировали данные мониторинга загрязнения атмосферного воздуха и климатические показатели в этом районе в течение июня, предоставленные сотрудниками областной лаборатории мониторинга состояния окружающей среды. Результаты представлены в виде диаграммы:



6.1. С какой целью ученые проводили данный анализ?

- 1) Определить, как меняется температура воздуха в течение месяца
- 2) Выяснить, соответствует ли норме уровень загрязнения озона
- 3) Установить зависимость содержания озона в воздухе от температуры
- 4) Определить причину изменения концентрации озона в воздухе

6.2. Рассчитайте среднесуточную концентрацию озона в воздухе 22 июня.

Ответ: _____ мкг/м³

7. В настоящее время большое внимание уделяется проблеме загрязнения почвы и водных ресурсов солями тяжелых металлов. Накапливаясь в растениях, тяжелые металлы оказывают сильное влияние на содержание в них полезных макроэлементов (например, кальция и магния). В условиях полевых опытов было исследовано влияние различных концентраций ионов тяжелых металлов (свинца (Pb), меди (Cu) и цинка (Zn)), вносимых в почву, на содержание кальция и магния в клевере красном. Доза загрязнения определялась как масса ионов, вносимых на килограмм почвы. Исследования проводились на окультуренной дерново-подзолистой почве. Результаты исследования для клевера представлены в таблицах.

№ опыта	Доза Pb (мг/кг)	Содержание кальция (Ca), % на сухое вещество	Содержание магния (Mg), % на сухое вещество
1	0	0,58±0,02	0,17±0,02
2	60	0,56±0,02	0,13±0,02
3	120	0,53±0,02	0,11±0,02
4	250	0,48±0,02	0,12±0,02
5	500	0,32±0,02	0,10±0,02

№ опыта	Доза Cu (мг/кг)	Содержание кальция (Ca), % на сухое вещество	Содержание магния (Mg), % на сухое вещество
6	0	0,58±0,02	0,17±0,02
7	60	0,55±0,02	0,12±0,02
8	120	0,40±0,02	0,12±0,02
9	250	0,32±0,02	0,13±0,02
10	500	0,34±0,02	0,10±0,02

№ опыта	Доза Zn (мг/кг)	Содержание кальция (Ca), % на сухое вещество	Содержание магния (Mg), % на сухое вещество
11	0	0,58±0,02	0,17±0,02
12	60	0,50±0,02	0,11±0,02
13	120	0,46±0,02	0,10±0,02
14	250	0,38±0,02	0,10±0,02
15	500	0,25±0,02	0,10±0,02

Можно ли, учитывая погрешность измерения, утверждать, что увеличение дозы свинца от 120 до 500 мг/кг практически не влияет на содержание магния в клевере? Ответ обоснуйте и укажите номера опытов из таблиц, на основании которых вы строите обоснование.

8. Какое направление оценивания не относится к основным направлениям и целям оценочной деятельности в образовательной организации в соответствии с требованиями ФГОС?

Выберите один ответ:

- оценка потенциала личностного и интеллектуального развития обучающихся
- оценка результатов деятельности педагогических кадров
- оценка образовательных достижений обучающихся
- оценка результатов деятельности образовательной организации

9. Прочитайте задание и критерии оценивания к нему.

Задание: Летом на даче Иван любит наблюдать за ласточками. Он заметил, что в этом году ласточек с юга прилетело очень много. Еще Иван заметил, что уменьшилось число мух. Могло ли увеличение числа ласточек привести к уменьшению числа мух? Объясни свой ответ.

Критерии оценивания
Элементы содержания верного ответа (допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа)

Критерии оценивания	
В ответе прямо или косвенно указывается на возможность уменьшения числа мух из-за увеличения числа ласточек и дается объяснение, что ласточки питаются мухами.	
Указания к оцениванию	Баллы
Дан правильный ответ, и приведено правильное объяснение.	1
Другие варианты ответа	0
Максимальный балл	1

Оцените ответ ученика и поставьте свой балл:

Да такое может быть потому что ласточки прилетают зимой и поэтому мухи умирают зимой и поэтому Иван заметил больше ласточек по сравнению с мухами.

Балл: _____

10. Фунгицидными и бактерицидными свойствами обладают водные растворы хорошо известных солей натрия: Na_2CO_3 и Na_2HPO_4 . Действующим веществом этих пестицидов являются ионы натрия, присутствующие в их водных растворах. Какую соль - Na_2CO_3 , $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ или Na_2HPO_4 — целесообразнее использовать для этих целей, если их стоимость примерно одинакова?

11. Какая карбоновая кислота находится в сливочном масле в виде сложного эфира с глицерином, выделяется в свободном виде при «прогоркании» масла, обладает резким запахом и неприятна на вкус?

12. Глобальное потепление

Согласно существующим оценкам за XX век в среднем температура воздуха у поверхности Земли повысилась на $0,5^\circ\text{C}$. В настоящее время остается открытым вопрос о том, какой вклад в этот процесс внесла хозяйственная деятельность человека, а какой можно объяснить естественными климатическими изменениями. Ряд ученых объясняют потепление ростом концентрации парниковых газов: углекислого газа, метана, хлорфторуглеродов и др. Парниковый эффект работает следующим образом. Часть светового излучения Солнца, прошедшая через атмосферу, нагревает земную поверхность. Нагретая поверхность остывает, испуская тепловое излучение, но это уже другое излучение — инфракрасное. Почти прозрачная для видимого света атмосфера пропускает инфракрасное излучение значительно хуже. Парниковые газы поглощают инфракрасное излучение, что способствует нагреву нижних слоев атмосферы. За счет сжигания ископаемого топлива ежегодно в атмосферу поступают миллиарды тонн CO_2 (см. рисунок)

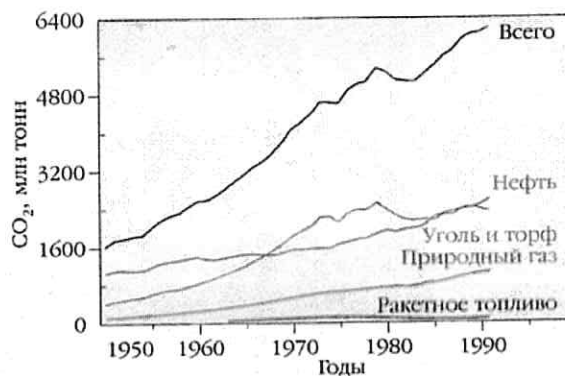
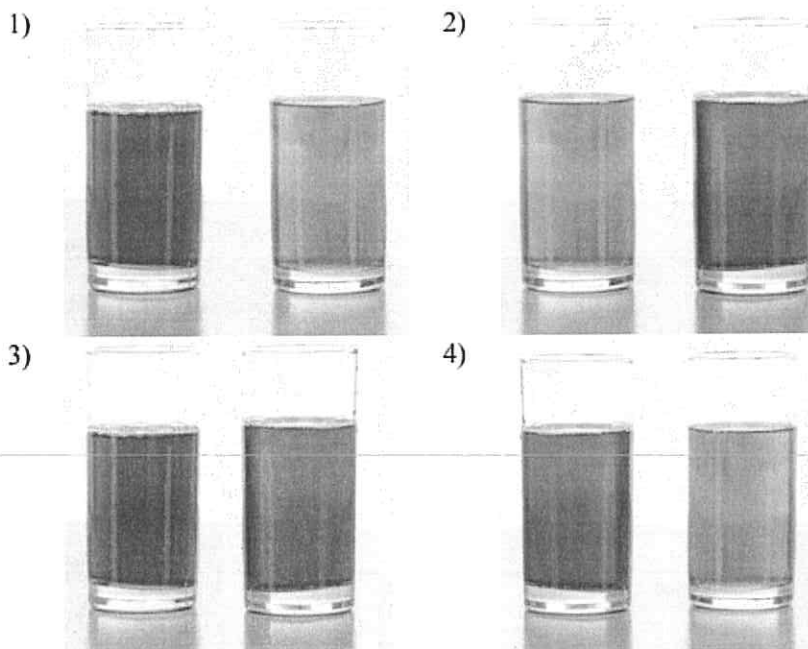


Рис. Рост всемирных выбросов углекислого газа во второй половине XX в.

Какие два утверждения о глобальном потеплении верны? Укажите в ответе их номера.

- 1) Наибольшую роль в выбросах углекислого газа из-за сжигания топлива играет природный газ.
- 2) Выбросы углекислого газа за счет сжигания угля и торфа постоянно растут.
- 3) Парниковые газы поглощают инфракрасное излучение от нагретой Земли, способствуя нагреву атмосферы.
- 4) В течение последнего столетия средняя температура воздуха у поверхности Земли возросла на 5 °С.
- 5) Содержание в атмосфере углекислого газа зависит, в том числе от интенсивности биосинтеза и разложения органики в биосфере Земли.

13. Работая над проектом «Природные индикаторы» учащиеся приготовили сок из краснокочанной капусты, налили его в два стаканчика и добавили в первый столовый уксус, а во второй — раствор пищевой соды. На какой фотографии ниже отражены результаты их опыта?



14. Приложением к образовательной программе по предмету являются такие документы, как:

- паспорт кабинета, в котором будет проводится преподаваемый предмет;
- список планируемых результатов с указанием этапов их формирования и способов оценки;
- учебно-тематическое планирование;

- требования к выставлению отметок за промежуточную аттестацию (при необходимости — с учетом степени значимости отметок за отдельные оценочные процедуры);
- график контрольных мероприятий.

15. Пробой сплава, содержащего благородные металлы, называют массу основного благородного металла (в граммах) в одном килограмме сплава. Для золотых изделий основной является 585-я проба. Сколько граммов золота содержится в кольце «Хамелеон» 585-й пробы массой 13,18 г?