

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа с. Уссурка Кировского района
Приморского края»

Рабочая программа курса
Развитие функциональной грамотности у обучающихся.
Модуль «Естественно – научная грамотность. Биология, география, химия»
для 8-9 классов

Составила: Ковалевская И. М. учитель биологии, географии, химии

с. Уссурка
2021

Пояснительная записка

Актуальность

Понятие функциональной грамотности сравнительно молодо: появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Примерно до середины 70-х годов концепция и стратегия исследования связывалась с профессиональной деятельностью людей: компенсацией недостающих знаний и умений в этой сфере.

В дальнейшем этот подход был признан односторонним.

Функциональная грамотность стала рассматриваться в более широком смысле: включать компьютерную грамотность, политическую, экономическую грамотность и т.д.

В таком контексте функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования (в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью.

Мониторинговым исследованием качества общего образования, призванным ответить на вопрос: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?», - является PISA (Programme for International Student Assessment). И функциональная грамотность понимается PISA как знания и умения, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе. PISA в своих мониторингах оценивает и естественнонаучную грамотность.

Проблема развития функциональной грамотности обучающихся в России актуализировалась в 2018 году благодаря Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Согласно Указу, «в 2024 году необходимо обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования».

Поскольку функциональная грамотность понимается как совокупность знаний и умений, обеспечивающих полноценное функционирование человека в современном обществе, ее развитие у школьников необходимо не только для повышения результатов мониторинга PISA, как факта доказательства выполнения Правительством РФ поставленных перед ним Президентом задач, но и для развития российского общества в целом.

Низкий уровень функциональной грамотности подрастающего поколения затрудняет их адаптацию и социализацию в социуме. Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Этим объясняется актуальность проблемы развития функциональной грамотности у школьников на уровне общества.

Результаты исследований, проведенных на выборках 2000 и 2003 гг. странами-участницами мониторингов PISA показали, что результаты оценки функциональной грамотности 15-летних учащихся являются надежным индикатором дальнейшей образовательной траектории молодых людей и их благосостояния. Любой школьник хочет быть социально успешным, его родители также надеются на высокий уровень благополучия своего ребенка во взрослой жизни. Поэтому актуальность развития функциональной грамотности обоснована еще и тем, что субъекты образовательного процесса заинтересованы в высоких академических и социальных достижениях обучающихся, чему способствует их функциональная грамотность.

Целеполагание

Основной целью программы является развитие функциональной грамотности учащихся 5-9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

Программа нацелена на развитие:

способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину;

способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни;

способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием (естественнонаучная грамотность);

способности человека принимать эффективные решения в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

Характеристика образовательного процесса

Программа рассчитана на 5 лет обучения (с 5 по 9 классы), реализуется из части учебного плана и включает модуль: естественнонаучная грамотность.

Программа предполагает поэтапное развитие различных умений, составляющих основу функциональной грамотности.

В 5 классе обучающиеся учатся находить и извлекать информацию различного предметного содержания из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях. Используются тексты различные по оформлению, стилистике, форме. Информация представлена в различном контексте (семья, дом, друзья, природа, учеба, работа и производство, общество и др.).

В 6 классе формируется умение применять знания о математических, естественнонаучных, финансовых и общественных явлениях для решения поставленных перед учеником практических задач.

В 7 классе обучающиеся учатся анализировать и обобщать (интегрировать) информацию различного предметного содержания в разном контексте. Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину могут иметь как личный, местный, так и национальный и глобальный аспекты. Школьники должны овладеть универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое.

В 8 классе школьники учатся оценивать и интерпретировать различные поставленные перед ними проблемы в рамках предметного

содержания.

В 9 классе формируется умение оценивать, интерпретировать, делать выводы и строить прогнозы относительно различных ситуаций, проблем и явлений формируется в отрыве от предметного содержания. Знания из различных предметных областей легко актуализируются школьником и используются для решения конкретных проблем.

Формы деятельности: беседа, диалог, дискуссия, круглые столы, моделирование, игра, викторина, проект, тестирование.

**ПЛАН КОМПЛЕКСНОЙ РАБОТЫ (8 класс)
ВАРИАНТ № 1**

№ задания в варианте	Номер задания в комплексном задании	Что оценивается в задании (объект оценки)	Тип задания	Баллы за задание
Часть 1. Естественнонаучная грамотность (15 заданий)				
«Экстремальные профессии» (5 заданий)				
1	1	Умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с выбором нескольких вариантов ответа	2
2	2	Умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с развернутым ответом	1
3	3	Умение распознавать и формулировать цель данного исследования	Задание с выбором одного верного ответа	1
4	4	Умение предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	Задание с развернутым ответом	2
5	5	Умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Задание с выбором нескольких вариантов ответа	2
			Всего за КЗ	8
«Ресурсы и отходы» (5 заданий)				
6	1	Умение применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание на установление соответствия	2
7	2	Умение применить соответствующие естественнонаучные знания для	Задание с выбором нескольких	1

		объяснения явления	вариантов ответа	
8	3	Умение делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	Задание на установление соответствия	2
9	4	Умение распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Задание с развернутым ответом	2
10	5	Умение распознавать и формулировать цель данного исследования	Задание с развернутым ответом	1
			Всего за КЗ	8

Комплексное задание «Экстремальные профессии»

Сюжет комплексного задания связан с профессиями человека, представляющими риски для жизни (ловец жемчуга, дайвер, водолаз и др.). В подростковом возрасте, в силу физиологических особенностей развития учащихся, приветствуются новые, необычные, захватывающие ситуации, в которых они видят себя, свое участие в проблеме. Им хочется делать что-то значимое, полезное, в связи с этим возрастает мотивационный потенциал задания, повышается желание овладеть знаниями различных дисциплин (биологии, химии, физики) для понимания сущности самих профессий, опасностей и рисков, связанных с ними, возможностей их предупреждения. Задание способствует формированию личностных результатов обучения (преодоление трудностей, готовность помочь членам коллектива, а потом – коллегам и др.). Оно может использоваться в целях обучения и развития учащихся, а также в диагностических процедурах. Уровень сложности комплексного задания разный: одно задание низкого уровня, два задания среднего уровня, два задания высокого уровня сложности.

Задание 1/5 и 2/5 относятся к компетенции «научное объяснение явлений» и предполагают сформированность умения применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений. Добыча натурального жемчуга является древним промыслом, а профессия ловца жемчуга предполагает тяжелый физический труд, приводящий к раннему старению организма. Первое и второе задание раскрывают сущность возникновения адаптаций у людей этой профессии к долгому нахождению под водой, использованию особых приемов, которыми они овладевают с детства (гипервентиляция легких и др.). Форма предъявления заданий разная: с выбором нескольких верных ответов и с развернутым ответом, соответственно, они будут отличаться по уровню сложности – средний и высокий. Во втором задании требуется не только ответить на вопрос, что собой представляет «гипервентиляция» легких, но и обосновать, с какой целью это делается, проявить свои мыслительные способности, выразив их по средствам письменной речи.

Задания 3/5 и 4/5 посвящены актуальной проблеме изучения учащимися методов наук, их овладением. Задания относят к компетенции «применение методов естественно-научного исследования». Задание 3/5 предполагает определение цели эксперимента по проведению тренировок в барокамере с низким содержанием кислорода. Его оценивают как легкое задание (низкий уровень). В задании 4/5 требуется отождествить физические и химические процессы, происходящие в крови водолаза при быстром подъеме с глубины (кессонная болезнь), с характером вытекающей газированной воды в только что открытой бутылке. Такая постановка вопроса отражает высокий уровень сложности задания.

Задание 5/5 относят к компетенции «интерпретация данных для получения выводов» и предполагает умение анализировать суждения, интерпретировать данные, делать выводы. Учащимся предлагается дать ответ, основанный на обобщении приведенных данных. Задание средней трудности.

Комплексное задание «Экстремальные профессии» считаем полезным для использования в школьном процессе обучения в связи с использованием вопросов, относящимся к разным компетенциям. Его можно рекомендовать на уроках биологии в качестве закрепления после изучения кровеносной и дыхательных систем или для постановки познавательной проблемы перед изучением темы «Дыхание человека». Задание предполагает обсуждение и проведение дискуссий.

Класс	Предмет	№ занятия (урока)	Дата	Тема занятия
8	биология	26		Внутренняя среда организма. Значение крови и её состав.
8	биология	31		Регуляция работы сердца и кровеносной системы. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов.
8	биология	33		Органы дыхания.
8	биология	36		Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания.

Комплексное задание «Ресурсы и отходы»

Это межпредметное задание объединяет содержание курсов химии, экологии, биологии, физической географии на основе рассмотрения важных в современном обществе проблем утилизации и переработки отходов, использования ресурсов. Школьники 13-14 лет, если и осведомлены о существовании проблемы отходов и ресурсов, но обычно не связывают ее решение с применением знаний по химии, физике и другим естественнонаучным дисциплинам в контексте сохранения окружающей среды. Данное задание позволяет по-новому взглянуть на многие бытовые ситуации.

Комплексное задание направлено на применение умений, входящих в компетенции естественнонаучной грамотности, и включает 5 отдельных заданий. Задание 1/5 относится к компетенции «научное объяснение явлений» и предполагает умение применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления. Уровень сложности – средний. Учащимся предложено установить соответствие для двух групп объектов. Им необходимо рассматривать факты в разнообразии их взаимосвязей в окружающей действительности. Если школьники ограничиваются выбором только одного ресурса для каждого продукта/предмета, то ответ считается неполным. Восьмиклассники должны представлять себе, что для производства йогурта кроме молока и воды необходимо еще и топливо – нефтепродукты или газ. Задание 2/5 относится к той же компетентностной области оценки. Уровень сложности: низкий. Выбор ответов

зависит не только от знаний по химии, но и от жизненного опыта школьников. Задание 3/5 направлено на применение умения делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления. Уровень сложности: средний. Учащимся предстоит сделать множественный выбор среди различных способов переработки конкретных бытовых отходов. В задании 4/5 нужно распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления для научного объяснения явлений. Задание ориентированно на применение знаний и умений, формируемых в курсах химии и химической экологии. Уровень сложности: высокий. Задание 5/5 относится к компетентностной области оценки «применение естественнонаучных методов исследования».

Уровень сложности: средний. При выполнении исследовательских заданий школьники должны опираться на представления о научном методе познания и этапах естественнонаучного исследования, полученные в курсах базовых естественных наук – физики, химии и биологии. При выполнении задания 5/5 школьники применяют умения распознавать и формулировать цель данного исследования.

В целом комплексному заданию «Ресурсы и отходы» можно приписать средний уровень сложности, хотя оно включает отдельные задания как низкого (порогового) уровня (2/5), так и высокого уровня (4/5).

Задание может быть рекомендовано не только для диагностики уровней сформированности естественнонаучной грамотности, но и, в основном, – для формирования метапредметных и предметных умений. Также задание имеет значимый потенциал для личностного развития учащихся, так как затрагивает сферу экологического воспитания, способствует пониманию сущности природосообразного поведения человека. Задание может быть рекомендовано к использованию на уроках разных типов и разных дисциплин, где рассматриваются вопросы сбережения природных ресурсов и охраны окружающей среды. Задание будет полезно учителю на всех этапах урока: для мотивации учащихся к изучению данного материала, для постановки проблемы урока, а также для закрепления, обобщения и проверки усвоения темы.

Класс	Предмет	№ занятия (урока)	Дата	Тема занятия
8	химия	43		Оксиды. Свойства оксидов.
8	химия	44		Гидроксиды. Основания. Классификация. Номенклатура. Получение.
8	география	67		Природа и человек. П. р. №21 «составление прогноза развития экологической ситуации на основе сведений о хозяйственной и повседневной деятельности человека»

**ПЛАН КОМПЛЕКСНОЙ РАБОТЫ (9 класс)
ВАРИАНТ № 1**

№ задания в варианте	Номер задания в комплексном задании	Что оценивается в задании (объект оценки)	Тип задания	Баллы за задание

Часть 1. Естественная грамотность (16 заданий)				
«Открытие вирусов»				
1	1	Умение распознавать и формулировать цель данного исследования	Задание с развернутым ответом	2
2	2	Умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Задание с выбором нескольких вариантов ответа	1
3	3	Умение выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать или оценивать способы их проверки	Задание с выбором ответа и пояснением к нему	2
4	4	Умение применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с развернутым ответом	2
5	5	Умение применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с выбором одного верного ответа	1
			Всего за КЗ	8
«Выпечка хлеба» (5 заданий)				
6	1	Умение применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с выбором нескольких вариантов ответа	1
7	2	Умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Задание с выбором ответа	1
8	3	Умение применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с развернутым ответом	1
9	4	Умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Задание с развернутым ответом	2
10	5	Умение выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки	Задание с развернутым ответом	2
			Всего за КЗ	7

Комплексное задание «Открытие вирусов»

Сюжет задания связан с открытием клеточной формы жизни – вирусов, которые появились на планете Земля миллионы лет назад и прекрасно себя «чувствуют» в настоящее время в результате высокого уровня приспособленности к условиям существования и огромной репродуктивной способности. На протяжении длительного существования одни формы вирусов появлялись, другие исчезали, третьи

видоизменялись. Вирусы – это группа, полностью адаптировавшаяся к паразитированию в клетках растений, бактерий, грибов, животных, человека.

История человечества знает немало случаев эпидемий и пандемий, вызванных вирусами. Вопросы о возникновении новых вирусов, распространении вирусной инфекции, поиске путей борьбы с вирусными заболеваниями, формировании искусственного и естественного иммунитета против вирусных частиц актуальны всегда, и особенно мы имеем возможность это почувствовать на себе во время пандемии Covid-19.

Знания о самом себе, происходящих событиях привлекают интерес учащихся и становятся предметом жарких споров и обсуждений на уроках биологии в 9 классах и во внеклассных мероприятиях.

Открытие чего-то неизведанного всегда привлекает внимание и пылливый ум школьников, практическая сторона изучения новых явлений является еще более интересной и притягательной. Рекомендуем использовать задание с целью обучения и диагностики. Комплексное задание «Открытие вирусов» включает 5 заданий различной формы предъявления и уровня сложности. Оно носит название «Открытие вирусов» и посвящено исследовательской работе Д. И. Ивановского – первооткрывателя вирусов, по сути дела, опередившего время, сделавшего открытие на уровне гипотезы. Техническое оснащение науки того времени не давало возможностей получить точный ответ.

В задания заложены различные компетенции. Задание 1/5 и 3/5 актуализируют процедурные знания девятиклассников. Их относим к формированию компетенции «применение методов естественнонаучного исследования». Объектом формирования и проверки являются умения предлагать или оценивать способы научного исследования данного вопроса, выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать или оценивать способы их проверки.

Учащимся предлагается установить методы исследования, понять сущность эксперимента, определить его цель, догадаться, что ученый действовал на уровне предположения, то есть выдвижения гипотезы. Так, в задании 1/5 учащиеся должны были определить использованные ученым методы исследования, а в задании 3/5 – объяснить, смог ли Д. И. Ивановский окончательно подтвердить свою гипотезу о существовании возбудителя не бактериального происхождения болезни табака.

В задание 2/5 учащимся предлагается сделать выводы по результатам исследования ученого, используя анализ и интерпретацию представленной информации. В задания 4/5 и 5/5 заложена компетенция «научное объяснение явлений». Для выполнения первого следует объяснить роль ДНК и РНК как составной части вирусной частицы, указав при этом важные свойства нуклеиновых кислот: наличие генетической информации, определяющей все признаки вирусной частицы, и участие нуклеиновых кислот в увеличении числа вирусных частиц (размножении). Во втором задании на эту компетенцию необходимо объяснить сведения, которые учащимся известны из жизненного опыта, – возможности прививаться от гриппа каждый год.

Как показала апробация, наиболее сложными заданиями оказались задания 3/5 и 4/5, требовавшие от учащихся развернутых ответов. Высказать свои суждения, привести доводы, сделать обобщения удалось далеко не каждому испытуемому (15 %-20 %). В целом комплексное задание оценено как задание среднего уровня сложности.

Класс	Предмет	№ занятия (урока)	Дата	Тема занятия
9	биологи	17		Примитивные организмы

	я			
9	биологи я	31		Основы селекции

Комплексное задание «Выпечка хлеба»

Сюжет этого комплексного задания связан с жизнью каждого человека. В задании рассматриваются знакомые учащимся ситуации с позиций знаний по химии, физике и биологии, а также умений применить эти знания для объяснения явлений и получения ответов.

Комплексное задание направлено на применение умений, входящих в состав всех трех компетенций естественнонаучной грамотности, и включает 5 отдельных заданий. Задание 1/5 относится к компетенции «научное объяснение явлений» и предполагает умение применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления. Уровень сложности – низкий. Учащимся необходимо установить соответствие для двух групп объектов. В задании 2/5 надо применить знания по биологии и химии для объяснения явления подъема теста. Уровень сложности: низкий. В задании 3/5 для научного объяснения явления потребуются знания по физике и умение применить их в новой ситуации. Уровень сложности: средний. Задание 4/5 относится к компетенции «интерпретация данных для получения выводов». Учащиеся на основе графиков должны проанализировать, интерпретировать данные и сделать соответствующие выводы. Ответ – свободный. Уровень сложности: высокий. Задание 5/5 направлено на применение умения выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки и относится к компетенции «применение естественнонаучных методов исследования». Уровень сложности: высокий. В этом задании необходимо на основе химических представлений предложить объяснительную гипотезу о роли кислоты в случаях использования химических разрыхлителей теста. Кроме этого, учащимся предстоит продумать простой эксперимент, чтобы проверить эту гипотезу.

В целом комплексное задание «Выпечка хлеба» можно отнести к среднему уровню сложности, хотя оно включает отдельные задания как низкого уровня (1/5, 2/5), так и высокого уровня (4/5, 5/5).

Данное задание может быть использовано как на уроках химии, так и на уроках физики и биологии при изучении вопросов, связанных с изучением газов, свойств кислот, дрожжевых грибков и т.п. В любом случае это будет способствовать установлению межпредметных связей и формированию умений применять те научные знания, которые необходимы для объяснения рассмотренных явлений.

Класс	Предмет	№ занятия (урока)	Дата	Тема занятия
9	биологи я	20		Организмы царства грибов и лишайники.
9	химия	40		Распознавание карбонатов.

ПЛАН КОМПЛЕКСНОЙ РАБОТЫ (8 класс) ВАРИАНТ № 1

№ задания в варианте	Номер задания в комплексном задании	Что оценивается в задании (объект оценки)	Тип задания	Баллы за задание
Часть 1. Естественная грамотность (15 заданий)				
«Экстремальные профессии» (5 заданий)				
1	1	Умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с выбором нескольких вариантов ответа	2
2	2	Умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с развернутым ответом	1
3	3	Умение распознавать и формулировать цель данного исследования	Задание с выбором одного верного ответа	1
4	4	Умение предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	Задание с развернутым ответом	2
5	5	Умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Задание с выбором нескольких вариантов ответа	2
			Всего за КЗ	8
«Ресурсы и отходы» (5 заданий)				
6	1	Умение применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание на установление соответствия	2
7	2	Умение применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с выбором нескольких вариантов ответа	1
8	3	Умение делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	Задание на установление соответствия	2

9	4	Умение распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Задание с развернутым ответом	2
10	5	Умение распознавать и формулировать цель данного исследования	Задание с развернутым ответом	1
			Всего за КЗ	8

Темы занятий (уроков) для подготовки к выполнению комплексной работы

Класс	Предмет	№ занятия (урока)	Дата	Тема занятия
8	биология	26		Внутренняя среда организма. Значение крови и её состав.
8	биология	31		Регуляция работы сердца и кровеносной системы. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов.
8	биология	33		Органы дыхания.
8	биология	36		Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания.

Класс	Предмет	№ занятия (урока)	Дата	Тема занятия
8	химия	43		Оксиды. Свойства оксидов.
8	химия	44		Гидроксиды. Основания. Классификация. Номенклатура. Получение.
8	география	67		Природа и человек. П. р. №21 «составление прогноза развития экологической ситуации на основе сведений о хозяйственной и повседневной деятельности человека»

ПЛАН КОМПЛЕКСНОЙ РАБОТЫ (9 класс) ВАРИАНТ № 1

№ задания в варианте	Номер задания в комплексном задании	Что оценивается в задании (объект оценки)	Тип задания	Баллы за задание
Часть 1. Естественная грамотность (16 заданий)				
«Открытие вирусов»				
1	1	Умение распознавать и формулировать цель данного исследования	Задание с развернутым ответом	2
2	2	Умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Задание с выбором нескольких вариантов ответа	1
3	3	Умение выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать или оценивать способы их проверки	Задание с выбором ответа и пояснением к нему	2
4	4	Умение применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с развернутым ответом	2
5	5	Умение применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с выбором одного верного ответа	1
			Всего за КЗ	8
«Выпечка хлеба» (5 заданий)				
6	1	Умение применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с выбором нескольких вариантов ответа	1
7	2	Умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Задание с выбором ответа	1

8	3	Умение применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с развернутым ответом	1
9	4	Умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Задание с развернутым ответом	2
10	5	Умение выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки	Задание с развернутым ответом	2
			Всего за КЗ	7

Темы занятий (уроков) для подготовки к выполнению комплексной работы

Класс	Предмет	№ занятия (урока)	Дата	Тема занятия
9	биология	17		Примитивные организмы
9	биология	31		Основы селекции

Класс	Предмет	№ занятия (урока)	Дата	Тема занятия
9	биология	20		Организмы царства грибов и лишайники.
9	химия	40		Распознавание карбонатов.