

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования Самарской области
**«САМАРСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Проектирование комплекса многоуровневых заданий по разделу биологии «Генетика при подготовке к ЕГЭ»**

(модуль вариативной части повышения квалификации
по именному образовательному чеку)

Самара
2020 г.

Программа «Проектирование комплекса многоуровневых заданий по разделу биологии «Генетика» (в условиях перехода к ФГОС)» предназначена для учителей биологии общеобразовательных школ и направлена на формирование аспекта их профессиональной компетенции, связанной с проектированием достижения предметных результатов.

Программа актуализирована по решению Ученого совета СИПКРО в 2020 году.

Организация-разработчик:

государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования специалистов Самарский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования

Разработчики:

Ефремова Надежда Геннадьевна, кандидат биологических наук.

Правообладатель программы:

государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования специалистов Самарский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования,
443111, г. Самара, Московское шоссе, дом 125А

Рекомендована Экспертным советом министерства образования и науки Самарской области к использованию в процессе повышения квалификации работников образования.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт модуля повышения квалификации	4
2. Структура и содержание модуля повышения квалификации	6
3. Условия реализации модуля повышения квалификации	10
4. Контроль и оценка результатов освоения модуля повышения квалификации	11
5. Приложение	14

1. ПАСПОРТ МОДУЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Проектирование комплекса многоуровневых заданий по разделу биологии «Генетика» (в условиях перехода к ФГОС).

1.1. Область применения программы

Программа модуля используется в процессе повышения квалификации работников системы образования (учителей общеобразовательных школ) в рамках именного образовательного чека.

Модуль предназначен для учителей биологии общеобразовательных школ и направлена на формирование аспекта их профессиональной компетенции, связанной с проектированием достижения предметных результатов.

Модуль нацелен на получение следующего результата:

Результат: Слушатель разрабатывает комплекс многоуровневых заданий по разделу биологии «Генетика».

Востребованность результатов модуля обусловлена, во-первых, целевыми приоритетами в области качества образования Государственной программы РФ «Развитие образования» 2018-2025 гг.: сохранением лидирующих позиций Российской Федерации в международном исследовании качества естественно-научного образования (TIMSS), а также повышением позиций Российской Федерации в международной программе по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) не ниже 20 места в 2025 году, во-вторых, требованиями ФГОС к результатам освоения примерной основной образовательной программы.

В 2018 – 2020 гг. доля участников ЕГЭ по Самарской области, сдававших биологию по выбору, составляла 12– 14 %. Затруднения выпускников вызывали такие темы, как «Жизненный цикл клетки», «Селекция», «Биотехнология», а также решение задач по разделу «Генетика». Задания понятийного уровня (или базового) предполагают только воспроизведение и закрепление понятий, законов и феноменов раздела «Генетика». Задания репродуктивного уровня рассчитаны на закрепление и применение на практике генетических законов и понятий через решение генетических задач. Задачи частично-поискового уровня являются комбинированными, т.е. требуют умения применять на практике знания различных тем раздела «Генетика». Таким образом, существует необходимость создания комплексов многоуровневых заданий по указанному разделу, чтобы педагог мог выстроить образовательную траекторию по формированию результата последовательно от уровня к уровню. Проектирование комплексов многоуровневых заданий ориентировано на достижение требований ФГОС к планируемым результатам обучения.

Работник системы образования, проходящий повышение квалификации на основе именного образовательного чека, может выбрать данный модуль для своей индивидуальной образовательной программы в рамках вариативной части именного образовательного чека.

1.2. Требования к промежуточным результатам освоения модуля

С целью формирования перечисленных результатов обучающийся в ходе освоения программы модуля должен:

иметь практический опыт:

- разработки комплекса многоуровневых заданий по разделу биологии «Генетика»

уметь:

- разрабатывать задания понятийного уровня;
- определять задания репродуктивного и частично-поискового уровня;

знать:

- дидактические принципы проектирования комплекса многоуровневых заданий

1.3. Количество часов на освоение программы модуля:

всего –36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

2.1. Учебно-тематический план модуля

Наименования тем	Всего часов	Обязательная аудиторная учебная нагрузка, часов		Практика, часов	Самостоятельная работа, часов
		всего	в т.ч. практические и лабораторные занятия		
Тема 1. Определение профессиональных затруднений педагогических работников по вопросам разработки комплекса многоуровневых заданий по разделу биологии «Генетика».	1	1	1		
Тема 2. Реализация государственной политики в сфере образования.	2	2			
Тема 3. Особенности построения экзаменационной работы по биологии как основа для проектирования комплексов многоуровневых заданий	6	6	3		
Тема 4. Понятийный уровень в комплексе многоуровневых заданий раздела «Генетика».	8	8	7		
Тема 5. Репродуктивный уровень в комплексе многоуровневых заданий. Закрепление и применение на практике генетических законов и понятий через решение генетических задач.	7	7	6		
Тема 6. Особенности композиции заданий частично-поискового уровня в курсе биологии. Комбинированные генетические задачи.	7	7	6		
Тема 7. Эффективность КМЗ для получения планируемых образовательных результатов по биологии	5	5	5		
Итого	36	36	28		

2.2. Содержание обучения по модулю

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, практика обучающихся, проекты		Объем часов
Тема 1. Определение профессиональных затруднений педагогических работников по вопросам разработки комплекса многоуровневых заданий по разделу биологии «Генетика».	Содержание		1
	1.	Анкетирование слушателей	
Тема 2. Реализация государственной политики в сфере образования.	Содержание		0,4 0,3 0,4 0,3 0,3 0,3
	1.	Национальный проект «Образование»: федеральные проекты национального проекта «Образование», региональные составляющие федеральных проектов национального проекта «Образование», целевые ориентиры.	
	2.	Основные подходы к организации адресной методической помощи общеобразовательным организациям, имеющим низкие образовательные результаты обучающихся.	
	3.	Функциональная грамотность: определение, виды, уровни сформированности функциональной грамотности.	
	4.	Ожидаемые результаты внедрения рабочих программ воспитания в общеобразовательных организациях на основе примерной рабочей программы воспитания: достижение целевых показателей федерального проекта «Успех каждого ребенка».	
	5.	Формирование и развитие цифровой образовательной среды в системе образования (федеральный и региональный уровень).	
Тема 3. Особенности построения экзаменационной работы по биологии как основа для проектирования	Содержание		2
	1.	Результаты выполнения выпускниками экзаменационных заданий по разделу «Генетика». Структура экзаменационной работы ОГЭ и ЕГЭ по биологии как комплекс многоуровневых заданий. Спецификация и кодификатор КИМ по биологии. Кодификатор ОГЭ и ЕГЭ как отображение многоуровневой системы требований к подготовке выпускников по биологии.	

комплексов многоуровневых заданий	2.	Методика разработки комплекса многоуровневых заданий (КМЗ) по темам ОГЭ и ЕГЭ по биологии. Принципы уровневой дифференциации заданий.	1
	Практические занятия		
	1.	Изучение авторских комплексов многоуровневых заданий.	2
Тема 4. Понятийный уровень в комплексе многоуровневых заданий раздела «Генетика».	2.	Сопоставление специальных и универсальных учебных действий на различных этапах решения задач.	1
	Содержание		
	1.	Понятийный уровень КМЗ. Принципы разработки заданий понятийного уровня для создания КМЗ по разделу «Генетика». Дидактическая полнота КМЗ. Основные понятия генетики. Методы генетики.	1
Тема 4. Понятийный уровень в комплексе многоуровневых заданий раздела «Генетика».	Практические занятия		
	1.	Планирование образовательных результатов на понятийном уровне. Анализ учебного материала, выделение понятийных заданий тем «Моногибридное скрещивание» и «Полигибридное скрещивание». Составление перечня заданий понятийного уровня по выбранной теме.	3
	2.	Разработка заданий понятийного уровня КМЗ по разделу «Генетика». Принципы композиции тестовых заданий с выбором одного ответа.	4
Тема 5. Репродуктивный уровень в комплексе многоуровневых заданий.	Содержание		
	1.	Требования к заданиям репродуктивного уровня для КМЗ по генетике. Предметно-содержательная полнота КМЗ. Тестовые вопросы с выбором трех правильных ответов из шести вариантов. Тестовые вопросы с установлением правильной последовательности биологических процессов. Тестовые вопросы на сопоставление биологических объектов, процессов, явлений.	1
	Практические занятия		
Тема 5. Репродуктивный уровень в комплексе многоуровневых заданий.	1.	Планирование образовательных результатов на репродуктивном уровне. Составление базы заданий репродуктивного уровня.	3
	2.	Решение задач репродуктивного уровня по темам «Сцепленное наследование», «Наследование, сцепленное с полом», «Взаимодействие генов».	3
Тема 6. Особенности композиции заданий частично поискового уровня в курсе биологии. Комбинированные генетические задачи.	Содержание		
	1.	Задания частично поискового уровня для КМЗ по биологии: требования к заданиям и критерии отбора. Генетические задачи, скомбинированные по темам «Моногибридное скрещивание», «Полигибридное скрещивание» и «Сцепленное наследование», «Наследование, сцепленное с полом», «Взаимодействие генов».	1

	Практические занятия		
	1.	Планирование образовательных результатов на частично поисковом уровне. Отбор заданий частично поискового уровня для КМЗ по темам. Решение задач частично поискового уровня. Сопоставление специальных и универсальных учебных действий в процессе решения задач.	4
	2.	Разработка макета КМЗ по выбранной теме	2
Тема 7. Презентация КМЗ и групповая рефлексия эффективности .	Практические занятия Круглый стол слушателей курса. Сравнительный анализ КМЗ, разработанных в процессе обучения.		5
Всего			36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля не предполагает наличие специализированного учебного кабинета при условии соответствия учебных кабинетов санитарным нормам. Для организации части занятий предполагается наличие учебных кабинетов, оснащенных техникой для организации презентационных материалов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест: конструкция учебной мебели, позволяющая оперативно формировать различные конфигурации для организации работы в малых группах и фронтальной работы.

Занятия могут проводиться с использованием дистанционных образовательных технологий (ЗУМ, Мирополис, Moodle).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Дополнительные источники.

1. Кириленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый, повышенный, высокий уровни ЕГЭ: учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко. – Изд. 5-е, перераб. и дополн. - Ростов н/Д: Легион, 2013. – 272 с.
2. Писарчик Г.А., Писарчик А.В. Сборник задач по генетике. Минск: Аверсэв, 2015. — 240 с. — (Дидактические материалы).
3. Теремов А.В., Петросова Р.А. Как обучать биологии: Биологические системы и процессы. Методическое пособие для учителя / А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2015 – 183.

Нормативные документы.

1. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 N 544н "Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)» (Электронный ресурс: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/30085.html/>).
2. ФГОС основного общего образования утвержден приказом от 17 декабря 2010 года №1897 (зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011 г. №19644).
3. Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018-2025 гг.: утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. №1642.

Информация в сети Интернет.

1. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
2. <http://bio.reshuege.ru/>
3. <https://ege.yandex.ru/biology/>
4. <https://fioco.ru/metod>
5. <http://government.ru/rugovclassifier/section/2641/>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация освоения программы строится на основе преимущественно практических занятий и выполнения работы. Практические задания должны завершаться выработкой алгоритма, принципов, правил осуществления тех операций, которые отрабатывались в их рамках. Рекомендуется организация аудиторной работы в форме актуального рефлексирования.

Широко используется в ходе обучения опыт образовательных учреждений, внедряющих инновационные образовательные программы, и опыт учителей-инноваторов.

Занятия сопровождаются иллюстрацией презентаций в Power Point, просмотром видеоматериалов, дидактическими материалами. Используются разные формы работы. Теоретические и практические занятия призваны создавать ориентировочную основу для предстоящей деятельности.

Занятия могут проводиться с использованием дистанционных образовательных технологий.

Входные требования к обучающимся: Особых требований нет.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Базовое высшее педагогическое образование по профилю «Биология» или биологическое образование, опыт работы с учителями в различных формах.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Обучение по программе начинается с входного контроля в форме диагностики с целью определения затруднений педагога в деятельности по вопросам разработки комплекса многоуровневых заданий по разделу биологии «Генетика».

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов и работы обучающихся.

Итоговый контроль проводится преподавателем по результатам публичной защиты разработанного комплекса многоуровневых заданий по разделу биологии «Генетика». Итоговая работа представляется обучающимися в электронной форме. По результатам итогового контроля формируется оценочное суждение о степени сформированности компетенции в формате «сформирован / не сформирован».

Порядок перевода оценочных баллов в оценочное суждение определяется в оценочных средствах.

Формы и методы текущего и итогового контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Конечные результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы оценки
<p>Результат</p> <p>Разрабатывает комплекс многоуровневых заданий по разделу биологии «Генетика»</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Результаты сформулированы диагностично и в соответствии с требованиями к формулировкам образовательных результатов соответствующего вида 2. Задания понятийного уровня представляют собой тестовые вопросы с выбором одного ответа из четырех вариантов. 3. Задания понятийного уровня соответствуют требованиям к тестовым вопросам с выбором одного ответа (дистракторы подобраны по принципам – противоречия, классификации, кумуляции, сочетательному). 4. Задания понятийного уровня необходимы и достаточны для оценивания всей совокупности результатов, спланированных на понятийного уровне 5. Задания репродуктивного уровня представляют собой либо тестовые вопросы с выбором трех правильных ответов из шести вариантов; либо тестовые вопросы с установлением правильной последовательности биологических процессов; либо тестовые вопросы на сопоставление биологических объектов, процессов, явлений. 6. Задания репродуктивного уровня соответствуют требованиям, предъявляемым к тестовым вопросам с множественным выбором (шесть вариантов ответов, из них три правильных); тестовым вопросам с установлением правильной последовательности биологических процессов (шесть объектов или явлений нужно расположить в правильной последовательности); тестовым вопросам на сопоставление биологических объектов, процессов, явлений (установить соответствие между элементами двух множеств). 7. Задания репродуктивного уровня необходимы и достаточны для оценивания всей совокупности результатов, спланированных на базовом уровне 8. Задания частично-поискового уровня представляют собой вопросы с кратким свободным 	<p>Экспертная оценка продукта практической деятельности</p>

	<p>ответом, задание с изображением биологического объекта, задание на анализ биологической информации либо задачу по генетике на применение знаний в новой ситуации.</p> <p>9. Задания частично-поискового уровня соответствуют следующим требованиям: вопросы с кратким свободным ответом предполагают правильный ответ, состоящий из двух элементов; задание с изображением биологического объекта содержит вопрос, предполагающий два элемента ответа; задание на анализ биологической информации представляет собой текст из 6 пронумерованных предложений, в котором нужно найти и исправить ошибки; задача по генетике на применение знаний в новой ситуации – задача исследовательского уровня с нетипичной формулировкой, требующая выдвижения и проверки гипотезы.</p> <p>10. Задания частично-поискового уровня необходимы и достаточны для оценивания всей совокупности результатов, спланированных на базовом уровне</p> <p>11. Требования к уровню подготовки выпускников соответствуют кодификатору ЕГЭ \ ОГЭ</p> <p>12. Задания репродуктивного и частично-поискового уровня являются сюжетным продолжением заданий базового уровня</p>	
--	--	--

Лист оценивания итоговой работы

Основные показатели оценки результата	Оценка соответствия/балл		
	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
1. Результаты сформулированы диагностично и в соответствии с требованиями к формулировкам образовательных результатов соответствующего вида	2	1	0
2. Задания понятийного уровня представляют собой тестовые вопросы с выбором одного ответа из четырех вариантов.	2	1	0
3. Задания понятийного уровня соответствуют требованиям к тестовым вопросам с выбором одного ответа (дистракторы подобраны по принципам – противоречия, классификации, кумуляции, сочетательному).	2	1	0
4. Задания понятийного уровня необходимы и достаточны для оценивания всей совокупности результатов, спланированных на понятийного уровне	2	1	0
5. Задания репродуктивного уровня представляют собой либо тестовые вопросы с выбором трех правильных ответов из шести вариантов; либо тестовые вопросы с установлением правильной последовательности биологических процессов; либо тестовые вопросы на сопоставление биологических объектов, процессов, явлений.	2	1	0
6. Задания репродуктивного уровня соответствуют требованиям, предъявляемым к тестовым вопросам с множественным выбором (шесть вариантов ответов, из них три правильных); тестовым вопросам с установлением правильной последовательности биологических процессов (шесть объектов или явлений нужно расположить в правильной последовательности); тестовым вопросам на сопоставление биологических объектов, процессов, явлений (установить соответствие между элементами двух множеств).	2	1	0

7. Задания репродуктивного уровня необходимы и достаточны для оценивания всей совокупности результатов, спланированных на базовом уровне	2	1	0
8. Задания частично-поискового уровня представляют собой вопросы с кратким свободным ответом, задание с изображением биологического объекта, задание на анализ биологической информации либо задачу по генетике на применение знаний в новой ситуации.	2	1	0
9. Задания частично-поискового уровня соответствуют следующим требованиям: вопросы с кратким свободным ответом предполагают правильный ответ, состоящий из двух элементов; задание с изображением биологического объекта содержит вопрос, предполагающий два элемента ответа; задание на анализ биологической информации представляет собой текст из 6 пронумерованных предложений, в котором нужно найти и исправить ошибки; задача по генетике на применение знаний в новой ситуации – задача исследовательского уровня с нетипичной формулировкой, требующая выдвижения и проверки гипотезы.	2	1	0
10. Задания частично-поискового уровня необходимы и достаточны для оценивания всей совокупности результатов, спланированных на базовом уровне	2	1	0
11. Требования к уровню подготовки выпускников соответствуют кодификатору ЕГЭ \ ОГЭ	2	1	0
12. Задания репродуктивного и частично-поискового уровня являются сюжетным продолжением заданий базового уровня	2	1	0
Итого баллов	24	12	0

Перевод баллов в оценочное суждение:

Количество баллов	Оценочное суждение
18-24 баллов	компетенция сформирована
менее 18 баллов	компетенция не сформирована