

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ»

УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ОБЛАСТЯМ



«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник управления

Т.В. Расташанская

» 2020 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

**Развитие естественнонаучной грамотности.
Модуль 1. На материале учебного предмета «Биология»**

Разработчик курса
Мансурова С.Е.

Рег. номер 107

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области развития естественнонаучной грамотности на уроках биологии.

Совершенствуемые компетенции

№ п/п	Компетенции	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
		Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК- 5

1.2. Планируемые результаты обучения

№ п/п	Знать – уметь	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
		Бакалавриат
		Код компетенции
1.	<p>Знать Направления исследования PISA для оценки естественнонаучной грамотности и планируемые результаты обучения. Алгоритм решения обучающих заданий по формированию естественнонаучной грамотности.</p> <p>Уметь Решать задания PISA по естественнонаучной грамотности на материале учебного предмета «Биология» на основе алгоритма. Подбирать задания по биологии для развития естественнонаучной грамотности.</p>	ОПК-5

1.3. Категория обучающихся: уровень образования – ВО, направление подготовки – «Педагогическое образование», область профессиональной деятельности – обучение биологии на уровне общего образования

1.4. Форма обучения: очная с дистанционной поддержкой обучения

(специально созданное пространство в ИОС образовательной организации)

1.5. Режим занятий, срок освоения программы: 4-6 часов в день

1.6. Трудоемкость программы: 18 часов

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Аудиторные учебные занятия, учебные работы				Форма контроля
		Всего ауд. час	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа (дистант)	
1.	Тема 1. Функциональная естественнонаучная грамотность и специфика международных исследований по ее оцениванию.	2	2			
2.	Тема 2. Направления исследования PISA и развитие естественнонаучной грамотности на уроках биологии.	15	3	6	6	
3.	Итоговая аттестация	1		1		Зачет на основании и совокупности выполненных работ
	Итого:	18	5	7	6	

2.2. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Тема 1. Функциональная естественнонаучная грамотность и	Лекция (2 ч.)	Общественный запрос на функциональную грамотность в 21 веке. Исследование PISA. Содержание понятия «естественнонаучная

<p>специфика международных исследований по ее оцениванию.</p>		<p>грамотность». Специфика направлений PISA для оценки естественнонаучной грамотности и планируемые результаты обучения по естественнонаучным предметам. Объективный характер знаний по естественнонаучным предметам.</p>
<p>Тема 2. Направления исследования PISA и развитие естественнонаучной грамотности на уроках биологии.</p>	<p>Лекция (1 ч.)</p>	<p>Направление исследования PISA «Естественнонаучные объяснения». Объяснительный принцип в естественнонаучном познании. Методика формирования умений объяснять на уроках биологии.</p>
	<p>Практическое занятие (2 ч.)</p>	<p>Разбор заданий PISA, направленных на формирование планируемого результата: «научное объяснение на основе установления логических связей» на материале учебного предмета «Биология». Освоение алгоритма решений таких заданий.</p>
	<p>Дистанционное занятие (2 ч.)</p>	<p><i>Практическая работа № 1.</i> Подбор заданий на формирование данного умения для уроков биологии.</p>
	<p>Лекция (1 ч.)</p>	<p>Направление исследования PISA «Интерпретация информации». Понятие объективной информации. Источники информации, формы представления информации, анализ и преобразование информации. Методика формирования умений работать с информацией на уроках биологии.</p>
	<p>Практическое занятие (2 ч.)</p>	<p>Разбор заданий PISA, направленных на формирование планируемого результата: «работа с объективной информацией (поиск, интерпретация, анализ)» на материале учебного предмета «Биология». Освоение алгоритма решений таких заданий.</p>
	<p>Дистанционное занятие (2 ч.)</p>	<p><i>Практическая работа № 2.</i> Подбор заданий на формирование данных умений для уроков биологии.</p>
	<p>Лекция (1 ч.)</p>	<p>Направление исследования PISA «Естественнонаучные исследования». Методологические умения. Опытное познание живой природы для формирования естественнонаучной грамотности на уроках биологии. Методика формирования методологических умений на уроках биологии.</p>
	<p>Практическое занятие (2 ч.)</p>	<p>Разбор заданий PISA, направленных на формирование планируемого результата: «применение методов научного исследования для открытия знаний, применение знаний и умений в реальных</p>

		жизненных ситуациях» на материале учебного предмета «Биология». Освоение алгоритма решения таких заданий.
	Дистанционное занятие (2 ч.)	<i>Практическая работа № 3.</i> Подбор заданий на формирование данных умений для уроков биологии.
3. Итоговая аттестация	Интерактивное занятие (1 ч.)	Зачет (по результатам обсуждения и анализа совокупности выполненных практических работ).

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1. Текущий контроль

1. Направление исследования PISA «Естественнонаучные объяснения»

1.1. Освоение алгоритма научного объяснение на основе установления логических связей на материале учебного предмета «Биология». Алгоритм включает выявление функциональных связей и отношений между частями целого, причинно-следственных связей при объяснении биологических явлений и процессов.

1.2. Практическая работа № 1. Подбор заданий для формирования планируемого результата: «научное объяснение на основе установления логических связей» на материале учебного предмета «Биология».

Типы заданий по содержанию:

- на связь строения и функции,
- на связь организма и среды обитания,
- на причины явлений и процессов в биологических системах.

Требования к выполнению заданий:

- содержание на материале разделов «Растения», Животные», «Человек», курса «Экология»,
- построение задания на основе причинно-следственных связей,
- обоснование на основе общих биологических закономерностей.

Критерии оценивания:

- подобраны три задания,

- в каждом задании соблюдено не менее двух требований.

2. Направление исследования PISA «Интерпретация информации»

2.1. Освоение алгоритма решения заданий по интерпретации информации на материале учебного предмета «Биология». Алгоритм включает поиск, преобразование, анализ объективной информации о биологических фактах, явлениях, процессах.

2.2. Практическая работа № 2. Подбор заданий для формирования планируемого результата: «работа с объективной информацией (поиск, интерпретация, анализ)» на материале учебного предмета «Биология».

Типы заданий:

- задания по работе с информацией в виде сплошных текстов,
- задания по работе с не сплошной информацией в виде графиков, диаграмм, таблиц.

Требования к выполнению заданий:

- содержание на материале раздела «Общая биология»,
- вопросы на анализ информации, перевод информации из одной формы,
- обоснование на основе общих биологических закономерностей.

Критерии оценивания:

- подобраны три задания,
- в каждом задании соблюдено не менее двух требований.

3. Направление исследования PISA «Естественнонаучные исследования»

3.1. Освоение алгоритма решения заданий с методологическим содержанием на материале учебного предмета «Биология». Алгоритм включает подходы к открытию знаний на основе методологии научного познания, применение знаний и умений в реальных жизненных ситуациях.

3.2. Практическая работа № 3. Подбор заданий для формирования

планируемого результата: «применение методов научного исследования для открытия знаний, применение знаний и умений в реальных жизненных ситуациях» на материале учебного предмета «Биология».

Типы заданий:

- задания, включающие биологический эксперимент,
- задания, основанные на реальных жизненных ситуациях.

Требования к заданиям:

- содержание на материале различных разделов курса,
- вопросы по проблематике здоровья человека, экологической, межпредметной проблематике.

Критерии оценивания:

- подобраны три задания,
- в каждом задании соблюдено не менее двух требований.

3.2. Итоговая аттестация

Зачет на основании совокупности выполненных практических работ.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" URL: <http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html>

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897) "URL: <http://base.garant.ru/55170507/#ixzz4w44bqRi3>

3. Государственная программа города Москвы «Развитие образования города Москвы («Столичное образование»)» (в редакции постановления Правительства

Москвы от 28 марта 2017 г. № 134-ПП) URL:
<https://www.mos.ru/dogm/documents/state-program-metropolitan-education/view/184301220/>

Основная литература

1. Международная оценка образовательных достижений, учащихся (PISA). Примеры заданий по естествознанию // Центр оценки качества образования ИСМО РАО, 2018.

2. Пентин А.Ю. Некоторые направления модернизации содержания естественнонаучных предметов основной школы: формирование естественнонаучной грамотности // Опыт преподавания естествознания в России и за рубежом: сборник научных статей. – М.: ИНФРА-М, 2015.

3. Разумовский В.Г., Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Попова Г.М. Естественнонаучная грамотность и экспериментальные умения выпускников основной школы: некоторые результаты диагностики // Школьные технологии. – 2016. – № 1. – С. 63–91.

Интернет-ресурсы

1. М. Ю. Демидова, Г. С. Ковалева. Естественнонаучная грамотность российских учащихся

URL: <http://nmspataru.com/assets/files/estestvennonauchnaya-gramotnost-rossijskih-uchashhihsya.pdf>

2. Международные исследования качества образования

https://mcko.ru/pages/i_s_q_e_pisa

3. Задания по естественнонаучной грамотности

http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_pub.html

4. Естественнонаучная грамотность

<http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/estestvennonauchnaya-gramotnost.php>

5. Естественнонаучная грамотность (в том числе интерактивные задания)

http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_sl.html

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения программы:

- компьютерное и мультимедийное оборудование – компьютер или ноутбук для преподавателя, проектор и экран или интерактивная доска;
- обучающие материалы размещены в информационно-образовательной среде организации;
- свободный доступ к сети Интернет.