

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

КАФЕДРА МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор ГАОУ ВПО МИОО
_____ А.И. Рытов

«__» «_____» 2015 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**
Биологический эксперимент, как основа для формирования
метапредметных умений

Автор курса:
Кузнецова Т.Ю., старший преподаватель

Утверждено на заседании
кафедры методики обучения биологии
Протокол № 15/05 от 19 мая 2015 г.

Зав. кафедрой _____ Г.И. Лернер

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы.

Совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области организации экспериментальной и исследовательской работы учащихся.

Совершенствуемые компетенции.

№	Компетенции	Направление подготовки Педагогическое образование		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
1	Способен руководить исследовательской работой учащихся			ПК-3
2	Способен анализировать результаты научных исследований, применять их для решения конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование			ПК-5

1.2. Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций:

№	Знать	Направление подготовки Педагогическое образование		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
	Основные этапы планирования и проведения эксперимента			ПК-3
	Основные принципы организации и методики проведения практических и лабораторных работ в основной и старшей школе			ПК-5
	Приемы организации обратной связи в ходе проведения экспериментальных работ			ПК-3
	Уметь	Направление подготовки Педагогическое образование		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
	Пользоваться методами естественнонаучного исследования			ПК-5

	Проводить диагностику школьников с целью выявления у них склонности к исследовательской деятельности.			ПК-3
	Планировать эксперимент в соответствии с содержанием изучаемого теоретического материала, формулировать проблему, гипотезу, цели и задачи эксперимента.			ПК-5
	Организовывать экспериментальную работу учащихся.			ПК-3

1.3. Категория слушателей: учителя биологии.

1.4. Срок освоения программы: 36 часов.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе		Формы контроля
			лекции	практич. и лаборат. занятия	
22.	Раздел 1. Профильная часть Предметно-методическая деятельность	36	16	20	
Итого:		36	16	20	
Итоговая аттестация:		зачет			

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе		Формы контроля
			лекции	практич. и лаборат. занятия	
21.	Раздел 1. Профильная часть. Предметно-методическая деятельность	30	16	20	
21.1	Значение и место биологического эксперимента в школьном курсе биологии. Структура биологического эксперимента и особенности его планирования.	6	4	2	
21.2	Эксперимент и история его становления. Особенности эксперимента по изучению жизни растений.	6	3	3	

21.3	Особенности эксперимента по изучению раздела «животные» в классе и в домашних условиях.	6	3	3	
21.4	Особенности эксперимента по курсам биологии человека и общей биологии.	6	3	3	
% 1.5	Виды методов, используемых при проведении практических и лабораторных работ.	6	3	3	
21.6	Отработка методики проведения эксперимента по ботанике, зоологии, анатомии, общей биологии.			6	
	Итого:	36	16	20	
	Итоговая аттестация:	зачет			

2.3. Учебная программа

Тема 1.1 Значение и место биологического эксперимента в школьном курсе биологии.

Методологические знания и умения в педагогике. Место практических и лабораторных работ в школьном курсе биологии. Основной закон педагогической психологии. Типы уроков с использованием биологического эксперимента.

Структура биологического эксперимента и особенности его планирования.

Основные этапы биологического эксперимента. Формирование методологических знаний и умений в процессе биологического эксперимента. Проверка уровня знаний и умений учащихся в процессе биологического эксперимента. Отличие понятий «лабораторная» и «практическая» работа. Место лабораторных и практических работ в школьном курсе биологии. Место лабораторных и практических работ в процессе урока. Роль учителя и ученика в биологическом эксперименте.

Тема 1.2 Эксперимент и история его становления.

Опытное изучение природы англ. философом Ф.Бэконом (17 век), работы У. Гарвея по кровообращению, экспериментальный метод (Ф. Мажанди, Г. Гельмгольца, И.М. Сеченова, К. Бернара, И.П. Павлова.), Генетика Г. Менделя, заслуги Л. Пастера, Р. Коха, Д. Листера, И.И. Мечникова, Д.И. Ивановского, С.Н. Виноградского и др.

Особенности эксперимента по изучению жизни растений.

Анализ УМК по биологии раздела «Растения. Грибы. Бактерии. Лишайники». Учебно-воспитательное значение этого раздела в обучении школьников. Тематика учебных опытов данного раздела в 6 классе по ботанике. Особенность учебных опытов в 6 классе и умение постановки эксперимента по биологии с учетом возрастных данных.

Тема 1.3. Особенности эксперимента по изучению раздела «животные» в классе и домашних условиях.

Анализ УМК по биологии раздела «Животные». Учебно-воспитательное значение этого раздела в обучении школьников. Тематика учебных опытов данного раздела в 6 классе по зоологии. Особенность учебных опытов 7 классе, умение постановки эксперимента по биологии с учетом возрастных данных.

Тема 1.4. Особенности эксперимента по курсам биологии человека и общей биологии.

Анализ УМК по биологии раздела «Животные». Учебно-воспитательное значение этого раздела в обучении школьников. Тематика учебных опытов данного раздела в 8-11 классах по биологии. Особенность учебных опытов 8-11 классах, умение постановки эксперимента по биологии с учетом возрастных данных.

Тема 1.5. Виды методов, используемых при проведении практических и лабораторных работ.

Распознавание (различение), определение и описание природных объектов на уроках биологии, наблюдение, факт, гипотеза, доказательство, опровержение, обоснование, сравнение, вывод.

Методы организации учебно-познавательной деятельности: словесные, наглядные, практические, аналитические, синтетические, индуктивные, дедуктивные, репродуктивные, проблемно-поисковые, методы самостоятельной работы и под руководством.

Тема 1.6. Отработка методики проведения эксперимента по ботанике, зоологии, анатомии, общей биологии (на выбор учителя по всем разделам биологии в школе).

Разработка методики и организация проведения лабораторных работ по темам:

Митоз

Хромосомы

Генетические признаки

Гены и свертывание крови

Классификация

Плодовитость организмов

Исследование клетки

Структура корнеплода и его функции

Части плодов

Разновидность

Развитие плода

Диффузия

Химические реакции

Болезни, передающиеся и не передающиеся контактным путем

Работа мышц верхнего века

Углекислый газ и фотосинтез

Измерение пульса

Позвоночные
Взаимосвязи
Необходимость домашней энергии
Координация движений
Построение многомерной модели экологической ниши
Изучение летучих фракций фитонцидов
Определение нарушений осанки
Составление родословных и их анализ
Экосистемы города на примере лесопарка
Модификационная изменчивость
Систематика растений
Запасающая функция видоизмененных корней
Питание и рост проростков
Простые и сложные листья
Выращивание культуры бактерии «сенная палочка»
Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение
Определение чистоты воздуха с помощью лишайников
Исследование клетки
Диффузия в клетке
Строение прокариотических и эукариотических клеток
Углекислый газ и фотосинтез
Сравнительная характеристика растительных и животных клеток

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

Оценка качества освоения программы осуществляется в виде зачета в устной форме – представление учителем разработки методики лабораторной или практической работы по выбранной теме.

Примеры вопросов и заданий для зачета

1. Какими формами представлен биологический эксперимент в школе?

2. Какие цели преследует биологический эксперимент?
3. Какова взаимосвязь теории и практики в школьном курсе биологии?
4. Назовите основные педагогические методы и принципы их классификации.
5. Сформулируйте основные требования эффективного отбора существующих методов проведения эксперимента в соответствии с поставленными целями.
6. С какой целью разрабатываются новые формы обучения с применением биологического эксперимента, альтернативные классно-урочной системе?
7. Охарактеризуйте практические работы разных типов в зависимости от их целей, структуры, методов.
8. Назовите основные принципы построения практических работ.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Основная учебная и учебно-методическая литература:

1. Краевский В.В. Общие основы педагогики – М., 2003, Методология научного исследования. Спб., СПбГУП, 2001г.
2. Методические разработки практических и лабораторных работ по представленным темам.
3. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. Педагогика, 1981.
4. Практикум по зоологии, ботанике, анатомии, общей биологии. – Изд. «Владос»
5. Беспалько В.П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалиста. Учебно-методическое пособие. – М.: Высшая школа, 1989 г.

6. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М.: «Просвещение», 1984.
7. Илларионов Э.Ф. Поурочные разработки по биологии 6-7 класс. – М.: «Вако», 2003.
8. Беляев Д.К. «Общая биология» учебник 10-11 кл. – М.: «Просвещение», 2005.
9. Пасечник В.В. Биология. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 кл. – М.: «Дрофа», 2002.
10. Пономарева И.Н. и др. - Биология с основами экологии: учебник 6-е издание. – СПбт.: Лань, 2006
11. Сонин Н.И., Сапин М.Р. Учебник Биология. Человек и его здоровье. – М.: «Дрофа», 2003.
12. Биология в основной школе. Программы/ Сухова Т.С., Строганов В.И., Пономарева И.Н., Константинов В.Н. и др. – М.: Вентана-Граф, 2005.
13. Советский энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1998.
14. Викторов В.П., Никишов А.И. «Школьный практикум. Биология. Растения. Грибы. Бактерии. Лишайники» – 2008.
15. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. «Практикум по общей биологии»
16. Шорина Н.И., Пятунина С.К., Ключникова Н.М. «Практикум по ботанике» – 2003.
17. Шарова И.Х., Мосалов А.А. « Практикум по зоологии – 2004.
18. Никишов А.И. «Школьный практикум. Биология. Животные» – М.: Владос 2001.
19. Яковлева А.В. «Лабораторные и практические занятия по биологии. Общая биология». – М.: Владос, 2003.
20. Пугал Н.А., Козлова Т.А. «Лабораторные и практические занятия по биологии. Человек и его здоровье». – М.: Владос, 2003.

21. Мансурова С.Е. «Практикум по общей биологии 10-11» – М.: Владос, 2006.

22. Демьянков Е.Н. «Биология. Мир человека. Задачи» – М.: Владос, 2004.

Интернет-ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование» – URL: <http://www.edu.ru/>
2. Сайт Восточноевропейского экологического института – URL:
<http://www.ecolife.org.ua>
3. Сайт Всероссийского научно-исследовательского института гидрометеорологической информации – URL: <http://meteo.ru/>

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Компьютерное и мультимедийное оборудование.