

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «КИНЕЛЬСКИЙ РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР»**

ПРИНЯТО:

Решением Научно-методического совета ГБУ ДПО «Кинельский РЦ»

УТВЕРЖДЕНО:

Приказом директора ГБУ ДПО

«Кинельский РЦ»

Директор ГБУ ДПО «Кинельский РЦ»

/ А.В.Гулина



Протокол № 3 от «25» ноября 2017 г.

2017 г.

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Современные проблемы биологии»

(модуль вариативной части повышения квалификации) 36 часов

Авторы – составители:
Артемова А.Н., заведующая
отделом «Служба ранней
помощи» ГБУ ДПО
«Кинельский РЦ»;

Кинель 2017 г.

1. Пояснительная записка

Программа повышения квалификации разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта и включает изучение широкого спектра актуальных вопросов специальных дисциплин биологического цикла.

Программа разработана с учетом требований:

- ФГОС высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Биология»;
- Профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)»;
- Примерной образовательной программы по биологии;
- ФГОС основного общего образования;
- ФГОС среднего общего образования;
- Федерального закона об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273-ФЗ.

Цель - развитие у слушателей предметных образовательных результатов в предметной области «биология», а также разбор заданий ОГЭ и ЕГЭ.

2. Учебный план

№	Наименование раздела	Количество часов
1	Ботаника и физиология растений	6
2	Зоология	6
3	Анатомия и физиология человека	6
4	Генетика и цитология	6
5	Теория эволюции	6
6	Экология	6
ИТОГО		36

3. Содержание программы

Ботаника и физиология растений

Характерные черты растительного организма. Современная классификация растительного мира.

Место грибов в системе органического мира. Принципы классификации грибов. Характеристика основных классов. Происхождение и основные направления эволюции грибов. Значение грибов. Образ жизни и экология грибов. Их основные экологические группы.

Классификация водорослей. Происхождение и эволюция водорослей. Основные экологические группы водорослей. Уровни морфологической организации водорослей. Эволюция морфологических структур.

Происхождение высших растений (время, климатические и экологические условия). Предполагаемые предки высших растений. Признаки высших

растений, размножение и развитие. Крупнейшие ароморфозы. Общая характеристика, происхождение, распространение, экология, систематика высших споровых растений. Особенности строения и развития. Жизненные циклы. Основные представители. Значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика, происхождение, распространение, экология, систематика семенных растений. Особенности строения и развития. Жизненные циклы. Основные представители. Значение в природе и жизни человека. Происхождение цветка. Строение цветка и его функции. Строение околоцветника. Формула и диаграмма цветка. Развитие, строение и функции тычинки. Микроспорогенез и развитие мужского гаметофита. Типы гинецея и его эволюция. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита.

Понятие о растительности и растительных сообществах. Состав и структура фитоценозов. Ценопопуляции растений.

Пигменты хлоропластов: структура, оптические свойства, физиологическая роль. Световые реакции фотосинтеза. Механизм транспорта электрона и протона в мембране тилакоида. Фотофосфорилирование. Пути связывания углекислоты при фотосинтезе. C_3 – путь фотосинтеза (цикл Кальвина). C_4 – путь фотосинтеза. Связь световой и темновой фазы фотосинтеза.

Биологическая роль дыхания. Химизм и энергетика гликолиза и цикла дихи трикарбоновых кислот (цикл Кребса). Синтез АТФ в процессе окислительного фосфорилирования. Строение электрон-транспортной цепи митохондрий. Окислительное фосфорилирование. Механизм работы АТФ-синтетазного комплекса митохондрий. Водный баланс растения. Поглощение воды корнями. Механизмы и физиологическое значение транспирации. Передвижение воды по сосудистой системе растения. Физиологическая роль азота. Аммиак и нитраты как источника питания. Химизм фиксации азота атмосферы свободноживущими и симбиотическими азотфиксаторами. Общее представление о гормонах растений. Ауксины, гибберилины, цитокинины, физиологическое проявление их действия.

Задания из курса ботаники в ОГЭ и ЕГЭ и способы их решения.

Зоология

Современная классификация животного мира. Основы систематики животных. Отличительные черты одно- и многоклеточных животных. Особенности крупных таксономических групп. Происхождение и филогенетические связи крупных таксонов животных.

Место хордовых в системе животного мира, их специфические черты, отличительные особенности отдельных классов хордовых животных.

Филогенез основных систем органов позвоночных животных.

Паразитизм как форма биотических связей (основные понятия, общая характеристика отдельных систематических групп). Эволюционные и экологические результаты паразитизма.

Задания из курса зоологии в ОГЭ и ЕГЭ и способы их решения.

Анатомия и физиология человека

Опорно-двигательный аппарат. Виды и морфологические особенности скелетных тканей. Строение и классификация костей. Моррофункциональные особенности скелета человека.

Строение мышцы как органа, особенности строения скелетной мышечной ткани. Физиология мышц, механизм мышечного сокращения.

Значение и общий план строения сердечно-сосудистой системы.

Сердце, его моррофункциональные особенности. Кровь, ее строение и функции. Система иммунитета организма. Нервно-гуморальная регуляция системы кровообращения. Эндокринные железы, их роль в гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности.

Пищеварительная система. Общий план строения. Особенности структуры и функции различных отделов.

Строение и функции дыхательной системы. Внешнее дыхания и его регуляция.

Значение, общий план строения и классификация нервной системы. Нервная ткань. Рефлекс как основа нервной деятельности. Строение, топография спинного мозга, его рефлекторная и проводниковая функции. Морфология и физиология ствола головного мозга. Конечный мозг. Моррофункциональная организация коры больших полушарий. Вегетативная нервная система, особенности строения, роль в регуляции функций организма. Учение И.П.Павлова об анализаторах. Строение и функции анализаторов.

Задания из курса анатомии и физиологии человека в ОГЭ и ЕГЭ и способы их решения.

Генетика и цитология

Основные понятия генетики (фенотип, генотип, аллель). Молекулярные основы наследственности. Упаковка генетического материала. Основные законы наследования. Типы скрещивания и типы наследования. Основные закономерности наследования признаков при сцеплении генов. Генетические и цитологические доказательства кроссинговера. Локализация гена. Цитологические механизмы рекомбинации.

Классификация изменчивости с позиций современной генетики. Норма реакции генотипа. Модификационная изменчивость, ее адаптивное и эволюционное значение. Основные характеристики спонтанного мутационного процесса. Физические и химические мутагенные факторы и их значение в условиях загрязнения окружающей человека среды. Методы изучения генетики человека и их специфика. Хромосомы человека в норме и патологии. Наследственные заболевания и причины их возникновения. Опасность радиации и химических мутагенов для наследственности человека. Экологическая генетика. Генетические процессы в популяциях. Факторы генетической динамики популяций.

Цитология. Основные положения клеточной теории. Общность и отличия в строение про- и эукариот. Отличия в строении животной и растительной клетки. Особенности строения клеток в связи с выполняемой функцией.

Химический состав клеток: вода, органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Строение и функции клеточной мембраны. Механизмы биоэлектрических явлений (потенциал покоя и действия). Цитоплазма и ее основные органеллы. Классификация органелл, их роль в клетке. Ядро и его структурные компоненты. Хроматин. Хромосомы. Ядрышко.

Клеточный цикл и деление клеток Митоз и мейоз, их отличия и биологическая роль. Пластический обмен. Стадии синтеза белка в клетке.

Морфологическая и функциональная характеристика различных видов гистологических тканей: эпителиальной, соединительной. Мышечной и нервной. Онтогенез и филогенез тканей. Регенерация тканей. Стадии эмбрионального развития их сущность и основные особенности. Дифференцировка зародышевых листков.

Прокариоты. Строение клетки, рост и размножение бактерий. Особенности метаболизма прокариотов. Прокариоты и окружающая среда. Бактериальные болезни. Неклеточные формы жизни. Структурная организация, химический состав и размножение вирусов. Гипотезы происхождения вирусов. Вирусные болезни и их происхождение.

Задания из курса генетики и цитологии в ОГЭ и ЕГЭ и способы их решения.

Теория эволюции

Факторы эволюции. Естественный отбор как ведущий фактор эволюции. Современные представления об особенностях и формах отбора.

Адаптация как результат действия естественного отбора. Классификация адаптаций, механизмы их формирования. Пределы адаптаций, относительность органической целесообразности.

Вид. История развития понятия «вид». Критерии вида. Современная концепция политипического вида. Признаки вида. Пути видеообразования в природе. Аллопатическое и симпатическое видеообразование, доказательства и примеры.

Макроэволюция. Необратимость эволюции. Основные пути филогенеза: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Понятие о филетической и сетчатой эволюции. Представление о моно- и полифилии. Темпы эволюции, причины, влияющие на темпы эволюции. Прогресс и регресс в живой природе. Смена фаз в эволюции. Примеры биологического прогресса.

Антропогенез, центры происхождения человека. Филогенетические связи архантропов, палеантропов. Расы человека. Центры происхождения рас.

Задания из курса теории эволюции в ОГЭ и ЕГЭ и способы их решения.

Экология

Экосистема и биогеоценоз. Структура экосистемы: видовая, пространственная. Доминантные и малочисленные виды, их роль в экосистеме.

Понятие «Среда обитания». Экологические факторы. Закон оптимума. Абиотические факторы, приспособленность организмов к ним. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Биотические факторы. Внутривидовые и межвидовые

отношения: хищничество, конкуренция, паразитизм, симбиоз. Антропогенные факторы.

Разнообразие популяций в экосистеме, связи между ними: генетические, трофические. Продуценты, редуценты и консументы. Пищевые цепи и сети. Экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в них. Правила экологической пирамиды.

Саморегуляция – основа устойчивости экосистем. Колебания численности популяций в экосистемах. Изменения в экосистемах. Причины смены экосистем: внешние (естественные и антропогенные) и внутренние.

Агроэкосистемы, их разнообразие, отличия от природных экосистем. Сохранение биологического разнообразия как основа устойчивого развития экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Вклад В.И. Вернадского в разработку учения о биосфере. Роль живого вещества в биосфере. Особенности распределения биомассы. Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблема устойчивого развития биосферы.

Задания из курса экологии в ОГЭ и ЕГЭ и способы их решения.

4.Контроль и оценка результатов освоения методического повышения квалификации.

Образовательное учреждение, реализующее программу модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и получения ими опыта практической деятельности и итогового контроля сформированности конечных результатов (аспектов профессиональных компетенций) доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов повышения квалификации.

Конечные результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы оценки
<i>Сформировать необходимые профессиональные умения по разработке рабочих предметных программ, программ внеурочной</i>	<ul style="list-style-type: none">- Структура программы разработанной соответствует требованиям- Содержание программы реализует требования ФГОС и направлено на формирование	Экспертная оценка результатов проектирования программ и деятельности

<p><i>деятельности и по проектированию учебного занятия в соответствии с требованиями ФГОС</i></p>	<p>УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> - Модель деятельности учителя на уроке обеспечивает реализацию ФГОС. - Методы и формы организации занятия обеспечивают формирование УУД 	<p>учителя на уроке в соответствии с требованиями ФГОС на основе критериев и оценочных шкал</p>
--	---	---

Приложение 1 ОБРАЗЦЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочная шкала:

За каждый критерий ставятся баллы от 0 до 2

(0 - критерий отсутствует, 1 - проявляется частично, 2-исуществует в полном объёме)

Подсчитывается сумма баллов

Показатели оценки результата

Показатель 1, 2 Требования к рабочей программе педагога

Функции программы определяют следующие требования к ней:

1. Учет основных положений образовательной программы школы (требований социального заказа, требований к выпускнику, целей и задач образовательного процесса, особенностей учебного плана школы).
2. Взаимосвязь учебных программ в рамках образовательной области, отражение законченного, целостного содержания образования.
3. Наличие признаков нормативного документа.
4. Последовательность расположения и взаимосвязь всех элементов содержания курса; определение методов, организационных форм и средств обучения, что отражает единство содержания образования и процесса обучения в построении программы.
5. Полнота раскрытия целей и ценностей обучения с включением в программу всех необходимых и достаточных для реализации поставленных целей элементов содержания (знания о природе, обществе, технике, человеке, способах деятельности; опыт творческой деятельности; опыт эмоционально-ценностного отношения к действительности).
6. Конкретность представления элементов содержания образования.

Структура рабочей программы

1. Титульный лист (Приложение №1).

2. Пояснительную записку.
3. Учебно-тематический план.
4. Содержание тем учебного курса.
5. Перечень рекомендуемой литературы (основной и дополнительной).
1. Титульный лист

Титульный лист содержит:

1. Полное наименование образовательного учреждения.
2. Гриф утверждения программы (педагогическим советом или методическим объединением школы и директором школы с указанием даты).
3. Название учебного курса, для изучения которого написана программа.
4. Указание параллели, на которой изучается программа.
5. Фамилию, имя и отчество разработчика программы (одного или нескольких)
6. Название города, в котором подготовлена программа.
7. Год составления программы.

2. Пояснительная записка

В тексте пояснительной записи также содержатся:

1. Обоснование отбора содержания и общей логики последовательности его изучения, включая раскрытие связей основного и дополнительного образования по данному предмету (при наличии таковых).
2. Общая характеристика учебного процесса: методы, формы и средства обучения.
3. Методические рекомендации по изучению рабочей программы.
4. Логические связи данного предмета с остальными предметами (разделами) учебного плана, ресурсное обеспечение курса. Кроме того, в пояснительной записке приводится используемая в тексте программы система условных обозначений.

Цели и задачи обучения поставлены диагностично если:

- дано настолько точное и определенное описание личностного качества, которое формируется в результате изучения программы, что его можно безошибочно отделить от других качеств личности;
- описан способ, «инструмент» для однозначного выявления диагностируемого качества личности;
- возможно измерение развитости или интенсивности проявления оцениваемого качества на основе данных контроля;
- существует шкала оценки качества, опирающаяся на результаты измерения.

3. Учебно-тематический план. В учебно-тематическом плане отражены темы курса, последовательность их изучения, используемые организационные формы обучения и количество часов, выделяемых как на изучение всего курса, так и на отдельные темы.

4. Содержание тем учебного курса

При описании содержания тем рабочей программы может быть рекомендована следующая последовательность изложения:

1. Название темы.

2. Необходимое количество часов для ее изучения.

3. Содержание учебной темы:

основные изучаемые вопросы;

практические и лабораторные работы, творческие и практические задания, экскурсии и другие формы занятий, используемые при обучении;

требования к знаниям и умениям обучающихся;

формы и вопросы контроля;

возможные виды самостоятельной работы учащихся.

Наиболее типичные недочеты в рабочих программах:

- не учитываются цели и задачи образовательной программы школы;
- недостаточно обосновывается необходимость их разработки;
- отсутствуют некоторые обязательные разделы, например, требования к знаниям, умениям и навыкам; обоснование целей, задач курса и другие;

- не всегда предусматривается обеспечение предлагаемой программы необходимым учебно-методическим комплексом;
- не соблюдается принцип преемственности с другими программами образовательной области.

Шкала оценивания конечного образовательного результата по показателям

1,2

- сформирован полностью - 11-14баллов
- сформирован частично - 7 -10 баллов
- не сформирован - менее 7 баллов

5. Литература

Нормативная

1. Примерные программы по учебным предметам. География 5-11 классы: проект. – М.: Просвещение, 2010. – 71 с. – (Стандарты второго поколения).

2. Закон РФ об образовании. Федеральный Закон №273-ФЗ ред. 2013

3. Летягин А.А. Современный кабинет географии: метод. пособие. – М.: Дрофа, 2009. – 187 с.

4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2017-2018 учебный год.

5. Современные технологии в обучении географии: Коллективная монография / Под ред. В.П. Соломина. – СПб: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2007. – 208 с.

6. Душина И.В. Методика и технология обучения географии. – М.: 2012
По географии

1. Ботаника: В 4 т. Т. 1-2: Водоросли и грибы / Г.А.Белякова, Ю.Т.Дьяков, К.Л.Тарасов. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

2. Ботаника: В 4 т. Т. 3: Высшие растения / А.К.Тимонин. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

3. Ботаника: В 4 т. Т. 3: Эволюция и систематика / П.Зитте, Э.В.Вайлер , Й.В.Кадерайт и др. Под ред. А.К.Тимонина, И.И.Сидоровой. Пер. с нем. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

4. Ботаника: В 4 т.: Т. 4. Кн. 1: Систематика высших растений / А.К.Тимонин, В.Р.Филин Под ред. А.К.Тимонина – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

5. Ботаника: В 4 т.: Т. 4. Кн. 2: Систематика высших растений / А.К.Тимонин, В.Р.Филин. Под ред. А.К.Тимонина – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

6. Гистология, эмбриология, цитология. Учебник / Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

7. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. – М.: МГУ, 2004.
8. Инге-Вечтомов, С.Г. Генетика с основами селекции: учебник для студентов высших учебных заведений. – 2-е издание, перераб. и доп. – СПб. : Изд-во Н-Л, 2010.
9. Константинов В.М, Наумов С.П, Шаталова С.П. Зоология позвоночных: Учеб. для студ. вузов. М.: Академия, 2011.
10. Общая генетика: методическое пособие / под. ред. С.Г.Инге-Вечтомова. – СПб. : Изд-во Н-Л, 2008.
11. Пономарева И.Н. Общая методика обучения биологии: Учеб. пособие для студентов пед. вузов. – М.: Академия, 2003.
12. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия. – М.: Высшая школа, 1285.
13. Севериов А.С. Теория эволюции. – М.: Владос, 2006.
14. Физиология растений / Под. ред. И.П.Ермакова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.
15. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология: Учеб. пособие для студентов биол. спец. пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1988.
16. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учеб. для студ. вузов. – М.: Высшая школа, 2004.
17. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. – М.: Высшая школа, 2003.