

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Университетские классы

СОГЛАСОВАНО
Проректор по учебно-методической работе
И.О. Петрищев
30 августа 2016 г.

Рабочая программа

Практикум по решению олимпиадных задач по биологии

Класс:10

Профиль: химико-биологический

Автор:

И.С. Коняев
к.б.н, доцент кафедры
биологии и химии

Рассмотрено на заседании педагогического совета университетских классов
(протокол от 30 августа 2016 г. № 1)

Ульяновск, 2016 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Класс: 10.

Профиль: химико-биологический.

Уровень общего образования: среднее общее образование.

Количество часов по учебному плану: 35 часов в год; 1 час в неделю.

Программа основана на углубленном изучении отдельных тем школьного курса биологии и предусматривает решение типовых заданий теоретического и практического туров, которые предлагаются учащимся 10-х классов на региональном и заключительном этапе Всероссийской олимпиады по биологии.

Рабочая программа разработана с учетом следующих документов: федерального компонента государственного стандарта общего образования (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 (ред. от 23.06.2015) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»); федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004 №1312 (ред. от 01.02.2012) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»); учебного плана университетских классов при ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова» на 2016 – 2017 учебный год (утвержден приказом ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова» от 30 августа 2016 г. №237).

Цели и задачи учебного предмета

Цель:

повышение конкурентоспособности обучающихся при выполнении заданий олимпиад по биологии.

Задачи:

- формировать фактические, понятийные и теоретические знания, необходимые для ответов на типовые часто предлагаемые тестовые вопросы теоретического тура олимпиад;
- формировать умения пользоваться оборудованием, материалами, предлагаемыми для выполнения заданий практического тура олимпиад;
- формировать умения и навыки, необходимые для выполнения типовых заданий практического тура олимпиад.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате обучения обучающиеся должны:

знать

- основные биологические термины, понятия, законы, теории, касающиеся организации, индивидуального и исторического развития живых систем на всех уровнях организации;
- особенности химического состава, строения и жизнедеятельности клеток, организмов, экосистем, биосферы;
- сущность биологических явлений, их закономерностей;

уметь

- распознавать основные систематические группы организмов по их описанию;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на разных уровнях организации и в связи со средой обитания и адаптациями;
- распознавать и сравнивать особенности строения и жизнедеятельности различных типов клеток, организмов;
- устанавливать межпредметные связи с курсом химии, экологии;

- выбирать технические средства, оборудование, методы для исследований в лабораториях микробиологии, физиологии и биохимии;
- владеть**
- навыками работы с микроскопом и методами микроскопии препаратов микроорганизмов, растений, животных;
 - способами приготовления нативных и фиксированных окрашенных микропрепаратов растительных объектов и микроорганизмов;
 - правилами работы в лабораториях микробиологии, физиологии и биохимии.

Учебно-тематический план

10 класс				
	Название темы	Количество часов	Контрольные задания	Лабораторные работы
1.	Физиология растений. Растительная клетка.	2	Приготовить микропрепараты растительных объектов.	Техника приготовления микропрепаратов растительных клеток.
2.	Физиология растений. Осмотические явления в клетках.	2	Приготовить «клеточку Траубе». Обнаружить плазмолиз и деплазмолиз в растительных клетках.	Искусственные осмотические системы. Явление плазмолиза и деплазмолиза.
3.	Физиология растений. Водный режим растительных клеток.	2	Определить осмотическое давление в клетках растений.	Явление тургора. Определение осмотического потенциала растительных клеток.
4.	Физиология растений. Фотосинтез.	2	Провести хроматографическое разделение пигментов фотосинтеза.	Разделение пигментов листа. Физические и химические свойства пигментов фотосинтеза.
5.	Микробиология. Строение прокариотической клетки.	2	Приготовить препарат маслянокислых бактерий с прижизненным окрашиванием. Приготовить препарат «висячая капля» из суспензионной культуры микроорганизмов.	Техника приготовления нативных препаратов микроорганизмов: «раздавленная капля», «висячая капля».
6.	Микробиология. Морфологические признаки прокариот.	2	Приготовить фиксированный микропрепарат из кисломолочных продуктов.	Техника приготовления фиксированного окрашенного микропрепарата бактерий.

7.	Микробиология. Исследование культур микроорганизмов.	2	Определить морфотипы бактерий. Определить принадлежность бактерий по Граму	Окраска бактериальных клеток по Граму.
8.	Анатомия, морфология и физиология растений. Растительные ткани.	2	Определить тип устьиц на препаратах эпидермиса листа. Продемонстрировать работу устьичного аппарата.	Типы устьиц. Работа устьичного аппарата.
9.	Анатомия, морфология и физиология растений. Органы растений.	2	Определить и описать морфологические параметры предложенных побеговых систем.	Изучение морфологических особенностей побеговых систем.
10.	Ботаника. Олимпиадные задания теоретического тура. Блок «Ботаника»	2	Решение тестовых заданий	
11.	Зоология. Олимпиадные задания теоретического тура. Блок «Зоология»	2	Решение тестовых заданий	
12.	Зоология позвоночных животных.	2	Определить систематическую принадлежность и экологическую группу предложенных зоологических объектов.	Определение систематической принадлежности зоологических объектов.
13.	Молекулярная биология. Олимпиадные задания теоретического тура. Блок «Молекулярная биология»	3	Решение тестовых заданий	
14.	Физиология и биохимия животных.	3	Определить относительное содержание основных органических веществ в экстрактах.	Качественные реакции на белки, жиры и углеводы в экстрактах животных тканей.

15.	Экология. Олимпиадные задания теоретического тура. Блок «Экология»	3	Решение тестовых заданий	
16.	Этология.	2	Описать факторы, определяющие поведенческие реакции животных.	Исследование поведенческих реакций животных.

Содержание учебного курса

Раздел I. Физиология растений.

Тема: растительная клетка. Характеристика особенностей строения и функционирования растительных клеток.

Лабораторный практикум:

1. Техника приготовления микропрепаратов растительных клеток.

Тема: осмотические явления в клетках. Термодинамические закономерности осмоса. Осмометры. Плазмолиз и плазмолитики.

Лабораторный практикум:

1. Искусственные осмотические системы.

2. Явление плазмолиза и деплазмолиза

Тема: водный режим растительных клеток. Тургорное давление. Осмотическое давление. Уравнение Вант-Гоффа.

Лабораторный практикум:

1. Явление тургора.

2. Определение осмотического потенциала растительных клеток.

Тема: фотосинтез. Сущность и значение фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза.

Лабораторный практикум:

1. Разделение пигментов листа.

2. Физические и химические свойства пигментов фотосинтеза.

Раздел II. Микробиология.

Тема: строение прокариотической клетки. Структурная организация прокариотической клетки. Бактериальный клеточный цикл. Спорообразование.

Лабораторный практикум:

1. Техника приготовления нативных препаратов микроорганизмов: «раздавленная капля», «висячая капля».

Тема: морфологические признаки прокариот. Морфологическое разнообразие бактерий.

Лабораторный практикум:

1. Техника приготовления фиксированного окрашенного микропрепарата бактерий.

Тема: исследование культур микроорганизмов. Отличия Грам-положительных и Грам-отрицательных бактерий.

Лабораторный практикум:

1. Окраска бактериальных клеток по Граму.

Раздел III. Анатомия, морфология и физиология растений.

Тема: растительные ткани. Характеристика растительных тканей. Приготовление препаратов разных тканей растений.

Лабораторный практикум:

1. Типы устьиц. Работа устьичного аппарата.

Тема: органы растений. Вегетативные и генеративные органы растений. Размножение растений.

Лабораторный практикум:

1. Изучение морфологических и анатомических особенностей побеговых систем.

Раздел IV. Ботаника.

Олимпиадные задания теоретического тура. Блок «Ботаника»

Раздел V. Зоология.

Олимпиадные задания теоретического тура. Блок «Зоология»

Раздел VI. Зоология позвоночных животных. Таксономия животных. Разнообразие позвоночных животных средней полосы России.

Лабораторный практикум:

1. Определение систематической принадлежности зоологических объектов.

Раздел VII. Молекулярная биология.

Олимпиадные задания теоретического тура. Блок «Молекулярная биология»

Раздел VIII. Физиология и биохимия животных. Обмен веществ животных. Системы органов животных.

Лабораторный практикум:

1. Качественные реакции на белки, жиры и углеводы в экстрактах животных тканей.

Раздел XI. Экология.

Олимпиадные задания теоретического тура. Блок «Экология».

Раздел X. Этология. Характеристика нервной деятельности животных. Рефлексы. Нервная и гуморальная регуляция.

Лабораторный практикум:

1. Исследование поведенческих реакций животных.

Календарно-тематический план

№ / дата	Содержание	Форма организации деятельности учащихся	Форма контроля	Оборудование
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
РАЗДЕЛ I. Физиология растений (8 ч.)				
ТЕМА: растительная клетка (2 ч.)				
1.	Техника приготовления микропрепаратов растительных клеток.	лабораторный практикум	факт. выполнение задания	специализированная лаборатория физиологии растений
ТЕМА: осмотические явления в клетках (2 ч.)				
2.	Искусственные осмотические системы. Явление плазмолиза и деплазмолиза.	лабораторный практикум	факт. выполнение задания	специализированная лаборатория физиологии растений
ТЕМА: водный режим растительных клеток (2 ч.)				
3.	Явление тургора. Определение осмотического потенциала растительных клеток.	лабораторный практикум	факт. выполнение задания	специализированная лаборатория физиологии растений
ТЕМА: фотосинтез (2 ч.)				
4.	Разделение пигментов листа. Физические и химические свойства пигментов фотосинтеза.	лабораторный практикум	факт. выполнение задания	специализированная лаборатория физиологии растений

1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ II. Микробиология (6 ч.)				
ТЕМА: строение прокариотической клетки (2 ч.)				
5.	Техника приготовления нативных препаратов микроорганизмов: «раздавленная капля», «висячая капля».	лабораторный практикум	факт. выполнение задания	специализированная лаборатория микробиологии
ТЕМА: морфологические признаки прокариот (2 ч.)				
6.	Техника приготовления фиксированного окрашенного микропрепарата бактерий.	лабораторный практикум	факт. выполнение задания	специализированная лаборатория микробиологии
ТЕМА: исследование культур микроорганизмов (2 ч.)				
7.	Окраска бактериальных клеток по Граму.	лабораторный практикум	факт. выполнение задания	специализированная лаборатория микробиологии
РАЗДЕЛ III. Анатомия, морфология и физиология растений (4 ч.)				
Тема: растительные ткани (2 ч.)				
8.	Типы устьиц. Работа устьичного аппарата.	лабораторный практикум	факт. выполнение задания	специализированная лаборатория физиологии растений
Тема: органы растений (2 ч.)				
9.	Изучение морфологических и анатомических особенностей побеговых систем.	лабораторный практикум	факт. выполнение задания	гербарий высших растений
РАЗДЕЛ IV. Ботаника (2 ч.)				
10.	Олимпиадные задания теоретического тура	Выполнение тестовых заданий	оценка по итогам теста	тестовые вопросы теоретического тура олимпиад прошлых лет
РАЗДЕЛ V. Зоология (2 ч.)				
11.	Олимпиадные задания теоретического тура	Выполнение тестовых заданий	оценка по итогам теста	тестовые вопросы теоретического тура олимпиад прошлых лет
РАЗДЕЛ VI. Зоология позвоночных животных (2 ч.)				
12.	Определение систематической принадлежности зоологических объектов	лабораторный практикум	факт. выполнение задания	зоологический музей, коллекция тушек и чучел животных, влажных препаратов и т.п.
РАЗДЕЛ VII. Молекулярная биология (3 ч.)				
13.	Олимпиадные задания теоретического тура	Выполнение тестовых заданий	оценка по итогам теста	тестовые вопросы теоретического тура олимпиад прошлых лет
РАЗДЕЛ VIII. Физиология и биохимия животных (3 ч.)				
14.	Качественные реакции на белки, жиры и углеводы в экстрактах животных тканей	лабораторный практикум	факт. выполнение задания	специализированная лаборатория биохимии
РАЗДЕЛ IX. Экология (3 ч.)				
15.	Олимпиадные задания теоретического тура	Выполнение тестовых заданий	оценка по итогам теста	тестовые вопросы теоретического тура олимпиад прошлых лет
РАЗДЕЛ X. Этология (2 ч.)				
16.	Исследование поведенческих реакций животных	лабораторный практикум	факт. выполнение задания	презентации, видеосюжеты
ВСЕГО ЧАСОВ: 35				

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Специализированные лаборатории микробиологии, физиологии растений, биохимии, молекулярно-генетических исследований
2. Гербарий высших растений
3. Зоологический музей
4. Фиксированные препараты микробиологических, зоологических, ботанических анатомических объектов
5. Тематические мультимедийные презентации

Рекомендуемая литература и Интернет-ресурсы

Литература

1. Биологические олимпиады школьников. Вопросы и ответы: методическое пособие. Под ред. В.В. Пасечника. – М.: Мнемозина, 2012.
2. Биология. Всероссийские олимпиады. Серия 5 колец. Вып. 1 под. Ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2008.
3. Биология. Всероссийские олимпиады. Серия 5 колец. Вып. 2 под. Ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2011.
4. Биология. Международная олимпиада. Серия 5 колец. Ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2009.

Интернет-ресурсы

1. www.rosolymp.ru
2. www.ibo-info.org
3. www.drofa.ru/for-users/teacher/vertical/other/