

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Ярославский государственный
педагогический
университет им. К. Д. Ушинского»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
А.М. Ходырев
«1» сентября 2021 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа

«Подготовка к поступлению в вуз. Биология»

Социально-гуманитарная направленность

Программа рассчитана на 1 год обучения

Возраст обучающихся – 16-19 лет

(обучающиеся общеобразовательных организаций 10-11 класс, студенты колледжей)

Автор:

Власова Елена Александровна

к.п.н., доцент кафедры биологии и методики
обучения биологии ФГБОУ ВО ЯГПУ им. К.Д.
Ушинского.

Ярославль, 2021

Пояснительная записка

В системе естественнонаучного образования биология, как учебный предмет, занимает важное место в формировании научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Данная рабочая программа предназначена для подготовки выпускников школ и колледжей к сдаче единого государственного экзамена по биологии. Курс направлен на закрепление имеющихся в ходе освоения основной образовательной программы среднего общего образования биологических знаний, способностей применять знания в практических ситуациях; умений и навыков выполнять лабораторные и практические работы. Основное внимание уделяется теоретической и практической подготовке по таким разделам биологии, как общая биология, анатомия и физиология человека, зоология, ботаника.

Курс является практико-ориентированным, обучающиеся могут более точно оценить свои знания и устранить возможные пробелы для успешной сдачи единого государственного экзамена по биологии.

Цель программы – формирование и развитие естественнонаучной грамотности в биологическом аспекте для успешной сдачи обучающимися единого государственного экзамена (ЕГЭ) по биологии.

Задачи:

- формирование и развитие общей функциональной грамотности обучающихся, включая естественнонаучную и читательскую;
- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- освоение практического применения биологических знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации;
- умение систематизировать и обобщать полученные знания;
- развитие способности моделировать некоторые биологические объекты и процессы, происходящие в живой природе.
- формирование у обучающихся умения анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

Программа состоит из тематических разделов, каждый из которых содержит темы на усвоение теоретических биологических знаний, выполнение практических и лабораторных работ, применение знаний в различных ситуациях.

Данная программа ориентирована на обучающихся 17–19 лет, рассчитана на 87 часов с периодичностью занятий – один раз в неделю в течение всего академического года.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

После освоения программы обучающиеся должны:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и и-РНК (м-РНК), антикодонов т-РНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Отслеживание промежуточных результатов реализации программы осуществляется посредством наблюдения, тестирования, анализа выполненных заданий, аналогичных единому государственному экзамену по биологии, а также самоанализа обучающихся.

В качестве подведения итогов реализации программы обучающимся предлагается пройти итоговое тестирование по формату экзамена и провести рефлексию по результатам выполнения работ.

**Учебно-тематический план
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы «Подготовка к поступлению в вуз. Биология»**

№	Наименование разделов	Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Биология как наука. Методы научного познания.	2	2	
2.	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.	8	4	4
3.	Система и многообразие органического мира.	36	10	26
4.	Организм человека и его здоровье.	18	8	10
5.	Эволюция живой природы.	10	6	4
6.	Экосистемы и присущие им закономерности.	10	6	4
7.	Итоговая тестовая работа в формате ЕГЭ	3		3
	Итого	87	36	51

Краткое содержание программы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1.	Вводная срезовая работа.	1. Формат ЕГЭ. Нормативные документы. Шкала оценивания. Работа с бланками. 2. Вводная тестовая работа на проверку уровня биологических знаний.

2.	Биология как наука. Методы научного познания.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрасли биологической науки. Предмет и задачи исследований. 2. Методы научного познания: теоретические и эмпирические. 3. Сущность и свойства живого. 4. Уровни организации живой природы.
3.	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Клеточная теория, предпосылки ее создания, положения современной клеточной теории. 2. Химический состав клетки: минеральные и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ, витамины). 3. Особенности строения клеток прокариот. 4. Особенности строения клеток эукариот. 5. Сравнительная характеристика строения клеток про- и эукариот. 6. Клеточные процессы: обмен веществ и энергии, биосинтез белка, способы питания, деление клетки – митоз, его фазы и значение. 7. Мейоз, его фазы и значение. 8. Бесполое и половое размножение. 9. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений. 10. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов, его этапы. 11. Основы закономерности и изменчивости живых организмов. Законы Г. Менделя. Моно- и дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование. Методы генетики человека. Мутационная, комбинативная, модификационная изменчивость. 12. Основы селекции. Методы селекции микроорганизмов, растений, животных. 13. Неклеточные формы жизни – вирусы.
4.	Система и многообразие органического мира.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы научной классификации живых организмов. 2. Царство растения. Отделы растений: водоросли, моховидные, папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные, голосеменные, покрытосеменные (классы, основные семейства). 3. Царство животные. Простейшие животные. Типы животных: Кишечнополостные, Губки, Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви, Моллюски, Членистоногие (классы: Ракообразные, Паукообразные, Насекомые, основные отряды), Хордовые (классы: Хрящевые и Костные рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы,

		Млекопитающие, основные отряды типов, их представители).
5	Организм человека и его здоровье.	<p>1. Ткани организма человека: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная.</p> <p>2. Системы органов человека:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опора и движение; – пищеварительная система; – дыхательная система; – сердечно-сосудистая система; – лимфатическая система; – нервная система; – выделительная система; – покровная система; – половая система; – эндокринная система; – сенсорная система (система анализаторов). <p>3. Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма человека.</p>
6	Эволюция живой природы.	<p>1. Предпосылки эволюционного учения.</p> <p>2. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина.</p> <p>3. Доказательства эволюции: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические.</p> <p>4. Синтетическая теория эволюции.</p> <p>5. Естественный отбор и его формы.</p> <p>6. Борьба за существование и ее формы.</p> <p>7. Основные направления и изменения эволюции.</p> <p>8. Развитие жизни на Земле: теории абио- и биогенеза.</p> <p>9. Развитие жизни по эрам и периодам.</p> <p>10. Этапы антропогенеза.</p>
7	Экосистемы и присущие им закономерности.	<p>1. Среды обитания живых организмов. Природные сообщества, их структура и свойства. Классификация экосистем. Естественные и искусственные экосистемы.</p> <p>2. Биологический вид, его критерии.</p> <p>3. Свойства и структура популяции.</p> <p>4. Трофические уровни. Цепи питания. Экологические пирамиды.</p> <p>5. Функциональные группы живых организмов в экосистемах.</p> <p>6. Экологическая сукцессия.</p>
8	Итоговая	Итоговая срезовая работа по формату ЕГЭ: задания

срезовая работа в формате ЕГЭ.	базового и повышенного уровней сложности. Коррекция ошибок и рефлексия.
--------------------------------	---

Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение: наличие помещения, пригодного для проведения групповых занятий, соответствующего требованиям СанПиН, канцелярских и технических средств (экран, проектор, ПК, доступ в Интернет).

2. Кадровое обеспечение: преподаватели ЯГПУ им. К.Д. Ушинского

Методическое обеспечение

Дисциплина преподается в виде практических занятий, на которых происходит объяснение теоретического материала, тренировка его применения на практике при выполнении практических и лабораторных работ, контроль сформированности навыков и умений. На практических занятиях рекомендуется использование аудио- и видео- материалов, иллюстративного и наглядного материала (готовых микропрепаратов, гербарных экземпляров растений, влажных препаратов, чучел животных), мультимедийных форм (презентаций).

Образовательные технологии: в преподавании биологии применяются словесные, наглядные и практические методы обучения, на занятиях используются различные социальные формы работы: работа в парах, в малых группах, дискуссии.

В самостоятельной работе студентов наряду с выполнением письменных контрольных заданий по учебным пособиям и тестов особое внимание уделяется подготовке к устным опросам. Значительную роль играет пересказ изученного материала, развёрнутые письменные ответы с элементами рассуждения, работа биологическими рисунками, решение молекулярных и генетических задач разного уровня сложности для подготовки к ЕГЭ.

В качестве форм текущего контроля учащихся используется проверка домашних заданий, тестовых заданий, подготовленных устных и письменных сообщений.

Список литературы

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2008. – 816 с

2. ЕГЭ. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. В.С. Рохлова. – М.: Издательство «Национальное образование», 2021. – 384 с.

3. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В. Биология, полный курс подготовки к ЕГЭ. Типовые тестовые задания и их решения. М.: Просвещение. – 2018. – 415 с.

3. Кирилленко А.А., Колесников Д.И., Даденко Е.В. Биология. Подготовка к ЕГЭ. 30 тренировочных заданий. Учебно-методическое пособие. – М.: Просвещение, 2022. – 312 с.

4. Петросова Р.А., Мазяркина Т.В. и др. Я сдам ЕГЭ! Биология. Модульный курс. Практикум и диагностика. Учебное пособие для общеобразовательных организаций – М.: Просвещение, 2021. – 305 с.

5. Соловков Д. А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 624 с.

6. Шустанова Т.А.. Репетитор по биологии для старшеклассников и поступающих в вузы. Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 541 с.

Электронные ресурсы

1. Электронная база федерального сайта образования
<http://www.fipi.ru>

2. https://umschool.net/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=yd_search_competitors_rus&utm_content=11147314231&utm_term=---autotargeting&yclid=7062249983447192702

3. Биология. 5–11
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.studyapps.bio&hl=ru>