

**УТВЕРЖДЕНО**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

решением экспертного совета регионального Центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Московской области (в структуре автономной некоммерческой общеобразовательной организации «Областная гимназия им. Е.М. Примакова») от «10» Октября 2020 г.

Директор АНОО «Областная гимназия им. Е.М. Примакова»

М.О. Майсурадзе

«10» Октября 2020 г.



## **ПРОФИЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **Направление**

Наука. Биология.

### **Название программы**

Ноябрьская образовательная программа по биологии (дистанционно).

### **Автор программы**

Переверзева Алина Рамильевна – методист-куратор регионального Центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Московской области (в структуре автономной некоммерческой общеобразовательной организации «Областная гимназия им. Е.М. Примакова»).

### **Целевая аудитория**

Программа ориентирована на обучающихся 8-11-х классов, проявивших интерес к биологии и продемонстрировавших высокую результативность по итогам олимпиад по биологии.

### **Аннотация к программе**

В рамках программы осуществляется углубленное обучение олимпиадной биологии учащимися 8-11 классов. Программа ориентирована на обучение различным разделам олимпиадной биологии с учетом уровня подготовленности обучающихся. В ходе освоения данной программы школьники повысят теоретический уровень по разделам общей биологии, гистологии, эмбриологии, физиологии человека, ботаники. Теоретический материал излагается на современном уровне в доступной школьникам форме. Особое внимание будет уделено разбору и решению заданий муниципального этапа Всероссийской олимпиады.

Занятия проводятся с 05 ноября по 14 ноября 2020 года в региональном Центре выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Московской области (в структуре автономной некоммерческой общеобразовательной организации «Областная гимназия им. Е.М. Примакова») в дистанционном формате «Вебинар».

### **Цели и задачи программы**

**Цель программы** – формирование готовности обучающихся к успешному участию во Всероссийской олимпиаде школьников по биологии.

**Задачи программы:**

- расширение знаний обучающихся в области естественных наук;
- подготовка обучающихся к участию в биологических олимпиадах высокого уровня;
- популяризация биологии как науки.

В результате освоения программы планируется, что каждый ее выпускник:

- расширит свои предметные и понятийные знания в области биологии;
- научится классифицировать и систематизировать факты;
- научится устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и функциями биологических структур;
- существенно повысит свой уровень готовности к решению заданий на олимпиадах по биологии;
- приобретет интерес к научно-исследовательской деятельности и экспериментальной работе.

**Содержательная характеристика программы**

*Входное тестирование.*

*Цитология.* Эукариотическая клетка: строение и органеллы. Строение и функционирование жгутика у разных групп организмов. Симбиотическая теория происхождения органелл. Клеточные процессы. Активный и пассивный транспорт. Типы деления клеток. Клеточный цикл. Регуляция клеточного цикла. Апоптоз. Рак. Решение заданий олимпиад.

*Биология развития.* Виды тканей человека. Характеристика, строение. Гаметогенез. Оплодотворение и эмбриогенез. Гисто- и органогенез. Сравнительная эмбриология. Жизненные циклы растений. Жизненные циклы некоторых групп беспозвоночных животных. Решение заданий олимпиад.

*Зоология беспозвоночных.* Основы энергетического и пластического обмена у животных и растений. Решение олимпиадных заданий.

*Зоология позвоночных.* Зоология позвоночных. Рыбы. Земноводные. Птицы. Млекопитающие. Пресмыкающиеся. Особенности строения. Разнообразие.

*Микробиология.* Знакомство с бактериями и археями. Разнообразие прокариот. Роль бактерий в жизни человека. Классификация бактерий. Биохимия бактерий. Основные способы получения энергии.

*Микология и альгология.* Водоросли. Лишайники. Грибы. Разнообразие, строение и особенности метаболизма.

*Физиология человека и животных.* Понятие о ПД. Двигательные единицы. Принцип работы мышц. Сердечно-сосудистая система. Строение сосудов. Особенности поведения ЭКГ. Нервная система. Принцип работы нейронов. Симпатическая и парасимпатическая системы.

*Физиология растений.* Фотосинтез. Особенности фотосинтеза у разных растений. Осмотические явления у растений.

*Биохимия.* Метаболизм углеводов (гликолиз, цикл Кребса, электрон-транспортная цепь), метаболизм липидов. Регуляция метаболизма.

*Молекулярная биология.* Нуклеиновые кислоты: строение и роль в клетке. Обзор реакций матричного синтеза. Лактозный оперон. Регуляция процессов матричного синтеза. Биотехнология.

*Физиология растений.* Транспорт воды и питательных веществ. Понятие об осмотическом потенциале. Фотосинтез. Особенности фотосинтеза у разных групп растений.

*Морфология растений.* Царство Растения. Вегетативные и генеративные органы. Строение. Видоизменения.

*Итоговое тестирование.*

**Трудоемкость программы: 60 учебных часов.**

### **Образовательные технологии**

В ходе реализации образовательной программы использованы проблемно-развивающие, личностно-ориентированные и информационные технологии обучения:

– интерактивные лекции – активное взаимодействие (в режиме беседы) всех участников образовательного процесса;

– тренинги по решению олимпиадных заданий – выполнение тренировочных заданий, позволяющее приобрести опыт решения сложных задач.

### **Учебно-тематический план интенсивной профильной образовательной программы по биологии**

№	Дата	Тема занятия		ФИО преподавателя	Тема занятия	Кол-во часов	ФИО преподавателя	
		8-9 класс			10-11 класс			
1	5.11	Входное тестирование			2	Переверзева А.Р.		
2	5.11	Зоология позвоночных	4	Мазурова А.С.	Генетика	4	Вагабов М.А.	
3	6.11	Ботаника: Морфология	6	Прохоров А.А.	Микробиология	6	Орехова А.В.	
4	7.11	Ботаника: Морфология	6	Прохоров А.А.	Молекулярная биология	6	Переверзева А.Р.	
5	8.11	Цитология	4	Переверзева А.Р.	Биоинформатика	6	Волобуева М.Е.	
6	8.11	Гистология	2	Вагабов М.А.				
7	9.11	Гистология	2	Вагабов М.А.	Ботаника: Морфология	6	Быкова Е.А.	
8	9.11	Микология и альгология	4	Тиморшина С.Н.				
9	10.11	Систематика. Микология и альгология			4	Белякова Г.А.		

10	10.11	Зоология позвоночных	2	Мазурова А.С.	Генетика	2	Вагабов М.А.
11	11.11	Зоология беспозвоночных			6		Мартыновченко Ф.А.
12	12.11	Ботаника: анатомия	6	Дудова К.В.	Биология развития	6	Храмова Ю.В.
13	13.11	Микробиология	6	Орехова А.В.	Зоология беспозвоночных	6	Мартыновченко Ф.А.
14	14.11	Биология развития	6	Храмова Ю.В.	Биохимия	6	Переверзева А.Р.

### **Требования к условиям организации образовательного процесса**

Реализация образовательной программы запланирована в дистанционной форме на платформе Webinar.ru.

### **Требования к кадровому обеспечению**

К работе в образовательной программе по биологии привлекаются опытные преподаватели, имеющие высшее образование или ученую степень, члены жюри регионального этапа всероссийской олимпиады школьников, обладающие следующими компетенциями:

- владение теоретическим и экспериментальным аппаратом по биологии;
- способность решать теоретические и экспериментальные задачи повышенной сложности, соответствующей ступени образования;
- использование технологий дистанционных форм обучения, информационных источников, периодики, отслеживающих последние открытия в области биологии.

### **Литература и электронные ресурсы программы**

1. Жизнь растений. Том 1. Введение. Бактерии и актиномицеты. М., 1974
2. Жизнь растений. Том 2. Грибы. М., 1976
3. Жизнь растений. Том 3. Водоросли. Лишайники. М., 1977
4. Жизнь растений. Том 4. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения. М., 1978
5. Жизнь растений. Том 5, часть 1. Цветковые растения. Двудольные: магнолииды, ранункулиды, гаммелидины, кариофиллиды. М., 1980
6. Жизнь растений. Том 5, часть 2. Цветковые растения. Двудольные: дилленииды, розиды, астериды. М., 1981
7. Жизнь растений. Том 6. Цветковые растения. Однодольные. М., 1982
8. Зоология беспозвоночных - Шарова И.Х.(2002)
9. Зоология беспозвоночных - Догель В.А. 1981
10. Зоология позвоночных. в 2х т. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. 1979
11. Происхождение наземных позвоночных Шмальгаузен И.И. 1964
12. Анатомия человека, в 2-х томах. Под ред. М.Р.Сапина; 1997
13. Анатомический атлас человеческого тела, в 3х томах. Кишш Ф., Сентаготаи Я.
14. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А., Котовский Е.Ф. - Гистология, цитология и эмбриология; изд.5 (2002).
15. Заварзин А.А. - Сравнительная гистология (2000)

16. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии. Под ред. Юриной, Радостиной (1989).
17. Введение в клеточную биологию. Ченцов Ю.С. (2004)
18. Биология развития. В 3-х т.; Гилберт С.
19. Основы биохимии в 3-х томах. А. Уайт, Ф. Хендлер и др.; 1981
20. Основы биохимии. В 3-х т.; Ленинджер А.; 1985
21. Молекулярная биология клетки. Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж.
22. Общая микробиология. Шлегель Г.; 1987
23. Микробиология. Гусев М. В. 1992 г.
24. Медицинская микробиология. Поздеев О.К.
25. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии", - Воробьев А.А., и др.
26. <http://dronisimo.chat.ru/homepage1/anatom1.htm>
27. <http://kpdbio.ru/>
28. <http://www.plantarium.ru/>
29. <http://shbo.ru/>
30. <http://biomolecula.ru/>
31. <http://elementy.ru/>
32. <http://humbio.ru/humbio/cytology/00000d33.htm>
33. <http://neobio.ru/>
34. <http://www.cellsalive.com/>
35. <http://humbio.ru/humbio/biochem/000b6185.htm>
36. <http://bio.fizteh.ru/student/files/biochemistry/>
37. <http://microbiologu.ru/>