

**УТВЕРЖДЕНО**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

решением Методического 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»)

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

от « 16 » декабря 2022 г.

М.О. Майсурадзе



2022 г.

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **Направление**

Наука. Биология.

### **Название Программы**

Мартовская образовательная программа по биологии 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») (далее – Центр) (далее – Программа).

### **Автор Программы**

Алина Рамильевна Ильева – методист-куратор предмета Центра.

### **Целевая аудитория**

Программа ориентирована на обучающихся, выступающих на всероссийской олимпиаде школьников по биологии (далее – ВсОШ) за 9-11 классы, показавших лучшие результаты по итогам олимпиад по биологии (далее – Участники).

**Трудоёмкость Программы:** 52 академических часа.

### **Цель и задачи Программы**

Цель Программы – формирование готовности Участников к успешному выступлению на всероссийской олимпиаде школьников по биологии (далее – ВсОШ).

Задачи Программы:

- расширить знания Участников в предметной области;
- подготовить Участников к выступлению в биологических олимпиадах различного уровня.

### **Аннотация к Программе**

Программа разработана с учётом требований к проведению всероссийской олимпиады школьников по биологии. Программа направлена на обучение Участников различным разделам олимпиадной биологии с учетом уровня их подготовленности.

Программа проводится очной форме с 25 марта по 31 марта 2023 года по адресу: Московская область, Одинцовский г.о., д. Раздоры, ул. Утренняя д. 2, АНОО «Областная гимназия им. Е.М. Примакова».

В ходе освоения д Программы Участники повысят теоретический уровень по разделам общей биологии, гистологии, физиологии человека, зоологии, ботаники. Теоретический материал излагается на современном уровне в доступной Участникам форме. Особое внимание будет уделено разбору и решению заданий заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии.

### **Планируемые результаты освоения Программы**

При успешном освоении Программы Участник:

- 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**

Программа включает в себя содержательные блоки: входное и итоговое тестирование, изучение теоретического материала и практические работы по нижеперечисленным разделам биологии:

**Цитология.** Эукариотическая клетка: строение и органеллы. Строение и функционирование жгутика у разных групп организмов. Симбиотическая теория происхождения органелл. Клеточные процессы. Активный и пассивный транспорт. Эндо- и экзоцитоз. Типы деления клеток. Клеточный цикл. Знакомство с микрофотографиями. Нуклеиновые кислоты: строение и роль в клетке.

**Гистология.** Виды тканей. Характеристика, строение.

**Жизненные циклы растений.** Жизненные циклы некоторых групп беспозвоночных животных. Решение заданий олимпиад.

**Физиология человека и животных.** Иммунная система. Клеточный и гуморальный иммунитет. Эндокринная система. Основные группы гормонов. Знакомство с медиаторами.

**Генетика.** Закономерности наследования. Множественный аллелизм. Эпистаз. Полимерия. Нехромосомное наследование. Особенности хранения ДНК. Хромосомная теория. Заболевания, связанные с хромосомными патологиями. Решение задач. Знакомство с основами статистики.

**Ботаника.** Царство Растения. Строение растительной клетки и ее отличие от животной. Основные ткани растений: строение и функции. Транспорт воды и питательных веществ. Понятие об осмотическом потенциале.

**Зоология.** Зоология беспозвоночных и позвоночных.

### **Содержание деятельности и способы организации образовательного процесса**

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

- интерактивные лекции;
- тренинги по решению олимпиадных заданий, в рамках которых предполагается выполнение тренировочных заданий, которые позволят Участникам приобрести опыт решения сложных задач;
- практические занятия по получению и отработке навыков для подготовки к практическим турам олимпиад.

Участники Программы будут разделены на три группы.

### **Календарно-тематический план**

#### **Группа 1**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Форма проведения</b>	<b>Количество ак.час.</b>	<b>ФИО преподавателя</b>
1.	25.03 10:30 - 12:00	Биология	лекция	2	Никулина Елизавета
2.	25.03 12:30 - 14:00	Биология	лекция	2	Никулина Елизавета
3.	25.03 15:10 - 16:40	Биология	лекция	2	Никулина Елизавета
4.	26.03 9:00 - 10:30	Биология	лекция	2	Никулина Елизавета
5.	26.03 10:35 - 12:05	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета
6.	26.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета
7.	26.03 14:30	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета

	- 16:00				
8.	27.03 9:00 - 10:30	Биология	лекция	2	Ильева Алина Рамильевна
9.	27.03 10:35 - 12:05	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамильевна
10.	27.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамильевна
11.	27.03 14:30 - 16:00	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамильевна
12.	28.03 9:00 - 10:30	Биология	лекция	2	Ильева Алина Рамильевна
13.	28.03 10:35 - 12:05	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамильевна
14.	28.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамильевна
15.	28.03 14:30 - 16:00	Биология	лекция	2	Ильева Алина Рамильевна
16.	29.03 9:00 - 10:30	Биология	лекция-практикум	2	Ильева Алина Рамильевна
17.	29.03 10:35 - 12:05	Биология	лекция-практикум	2	Тиморшина Светлана Наильевна
18.	29.03 12:50 - 14:20	Биология	лекция	2	Тиморшина Светлана Наильевна
19.	29.03 14:30 - 16:00	Биология	практикум	2	Тиморшина Светлана Наильевна
20.	30.03 9:00 - 10:30	Биология	практикум	2	Тиморшина Светлана Наильевна
21.	30.03 10:35 - 12:05	Биология	практикум	2	Тиморшина Светлана Наильевна
22.	30.03 12:50 - 14:20	Биология	лекция	2	Тиморшина Светлана Наильевна
23.	30.03 14:30 - 16:00	Биология	практикум	2	Тиморшина Светлана Наильевна
24.	31.03 9:00 - 10:30	Биология	лекция	2	Тиморшина Светлана Наильевна
25.	31.03 10:35 - 12:05	Биология	практикум	2	Тиморшина Светлана Наильевна
26.	31.03 12:50 - 14:20	Биология	лекция	2	Тиморшина Светлана Наильевна

## Группа 2

№ п/п	Дата	Наименование тем	Форма проведения	Количество ак.час.	ФИО преподавателя
1.	25.03 10:30 - 12:00	Биология	лекция	2	Тиморшина Светлана Наильевна
2.	25.03 12:30 - 14:00	Биология	лекция	2	Тиморшина Светлана Наильевна
3.	25.03 15:10 - 16:40	Биология	лекция	2	Тиморшина Светлана Наильевна
4.	26.03 9:00 - 10:30	Биология	лекция	2	Тиморшина Светлана Наильевна
5.	26.03 10:35	Биология	практикум	2	Тиморшина Светлана Наильевна

	- 12:05				
6.	26.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Тиморшина Светлана Наильевна
7.	26.03 14:30 - 16:00	Биология	практикум	2	Тиморшина Светлана Наильевна
8.	27.03 9:00 - 10:30	Биология	лекция	2	Тиморшина Светлана Наильевна
9.	27.03 10:35 - 12:05	Биология	практикум	2	Тиморшина Светлана Наильевна
10.	27.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Тиморшина Светлана Наильевна
11.	27.03 14:30 - 16:00	Биология	лекция	2	Тиморшина Светлана Наильевна
12.	28.03 9:00 - 10:30	Биология	практикум	2	Тиморшина Светлана Наильевна
13.	28.03 10:35 - 12:05	Биология	практикум	2	Тиморшина Светлана Наильевна
14.	28.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Тиморшина Светлана Наильевна
15.	28.03 14:30 - 16:00	Биология	лекция	2	Тиморшина Светлана Наильевна
16.	29.03 9:00 - 10:30	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамильевна
17.	29.03 10:35 - 12:05	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамильевна
18.	29.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамильевна
19.	29.03 14:30 - 16:00	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамильевна
20.	30.03 9:00 - 10:30	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамильевна
21.	30.03 10:35 - 12:05	Биология	лекция	2	Ильева Алина Рамильевна
22.	30.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета
23.	30.03 14:30 - 16:00	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета
24.	31.03 9:00 - 10:30	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета
25.	31.03 10:35 - 12:05	Биология	лекция	2	Никулина Елизавета
26.	31.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета

## Группа 3

№ п/п	Дата	Наименование тем	Форма проведения	Количество ак. час.	ФИО преподавателя
1.	25.03 10:30 - 12:00	Биология	лекция	2	Ильева Алина Рамильевна
2.	25.03 12:30 - 14:00	Биология	лекция	2	Ильева Алина Рамильевна
3.	25.03 15:10	Биология	лекция	2	Ильева Алина Рамильевна

	- 16:40				
4.	26.03 9:00 - 10:30	Биология	лекция	2	Ильева Алина Рамилъевна
5.	26.03 10:35 - 12:05	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамилъевна
6.	26.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамилъевна
7.	26.03 14:30 - 16:00	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамилъевна
8.	27.03 9:00 - 10:30	Биология	лекция	2	Никулина Елизавета
9.	27.03 10:35 - 12:05	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета
10.	27.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета
11.	27.03 14:30 - 16:00	Биология	лекция	2	Никулина Елизавета
12.	28.03 9:00 - 10:30	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамилъевна
13.	28.03 10:35 - 12:05	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамилъевна
14.	28.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета
15.	28.03 14:30 - 16:00	Биология	лекция	2	Никулина Елизавета
16.	29.03 9:00 - 10:30	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета
17.	29.03 10:35 - 12:05	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета
18.	29.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета
19.	29.03 14:30 - 16:00	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета
20.	30.03 9:00 - 10:30	Биология	практикум	2	Никулина Елизавета
21.	30.03 10:35 - 12:05	Биология	лекция	2	Никулина Елизавета
22.	30.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамилъевна
23.	30.03 14:30 - 16:00	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамилъевна
24.	31.03 9:00 - 10:30	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамилъевна
25.	31.03 10:35 - 12:05	Биология	лекция	2	Ильева Алина Рамилъевна
26.	31.03 12:50 - 14:20	Биология	практикум	2	Ильева Алина Рамилъевна

## Оценка реализации Программы и образовательные результаты Программы

Каждый Участник Программы получает итоговую оценку по 100-балльной шкале. На основании данной оценки формируется рейтинг.

№ п/п	Критерии оценивания	Балл	Кто оценивает
1.	Входное тестирование	0-10	Методист-куратор
2.	Практическая работа	0-10	Преподаватель
3.	Итоговое тестирование	0-80	Методист-куратор
	<b>Итого:</b>	<b>0 - 100</b>	

### Требования к условиям организации образовательного процесса

Для реализации Программы необходима следующая материально-техническая база и оборудование:

№ п/п	Материально-технические средства	Количество
1.	Микроскопы	30
2.	Стеремикроскопы	30
3.	Расходные материалы для занятий по ботанике, зоологии и микробиологии	60
4.	Аудитория, оборудованная ТСО, вместимостью до 20 человек	3
5.	Компьютер, с установленным ПО и копировально-множительная техника	3

### Требования к кадровому обеспечению

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

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

### Основная литература

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. Хвои. Папоротники. Голосеменные растения. М., 1978
5. Жизнь растений. Том 5, часть 1. Цветковые растения. Двудольные: магнолииды, ранункулиды, гаммелииды, 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

### Дополнительная литература

1. Происхождение наземных позвоночных Шмальгаузен И.И. 1964
2. Анатомия человека, в 2-х томах. Под ред. М.Р. Сапина; 1997
3. Анатомический атлас человеческого тела, в 3х томах. Кишш Ф., Сентаготаи Я.
4. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А., Котовский Е.Ф. - Гистология, цитология и эмбриология; изд.5 (2002).
5. Заварзин А.А. - Сравнительная гистология (2000)
6. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии. Под ред. Юриной, Радостиной (1989).
7. Введение в клеточную биологию. Ченцов Ю.С. (2004)
8. Биология развития. В 3-х т.; Гилберт С.
9. Основы биохимии в 3-х томах. А. Уайт, Ф. Хендлер и др.; 1981

10. Основы биохимии. В 3-х т.; Ленинджер А.; 1985
11. Молекулярная биология клетки. Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж.
12. Общая микробиология. Шлегель Г.; 1987
13. Микробиология. Гусев М. В. 1992 г.
14. Медицинская микробиология. Поздеев О.К.
15. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии", - Воробьев А.А., и др.

**Интернет-ресурсы**

1. <http://dronisimo.chat.ru/homepage1/anatom1.htm>
2. <http://kpdbio.ru/>
3. <http://www.plantarium.ru/>
4. <http://shbo.ru/>
5. <http://biomolecula.ru/>
6. <http://elementy.ru/>
7. <http://humbio.ru/humbio/cytology/00000d33.htm>
8. <http://neobio.ru/>
9. <http://www.cellsalive.com/>
10. <http://humbio.ru/humbio/biochem/000b6185.htm>
11. <http://bio.fizteh.ru/student/files/biochemistry/>
12. <http://microbiologu.ru/>