

**УТВЕРЖДЕНО**

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 « 15 » *ноября* 2020 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

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

М.О. Майсурадзе



2020 г.

## **ПРОФИЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **Направление**

Наука. Экология

### **Название программы**

Ноябрьская образовательная программа по экологии (дистанционно).

### **Автор программы**

Дунаева Татьяна Владимировна – доцент кафедры теоретической и прикладной химии ГОУ ВО МО Московского государственного областного университета (МГОУ), председатель региональной предметно – методической комиссии по экологии, к.б.н.

### **Целевая аудитория**

Программа ориентирована на обучающихся 8-9-х классов – школьников, проявивших интерес к экологии и продемонстрировавших высокую результативность на экологических олимпиадах высокого уровня, прошедших конкурсный отбор в соответствии с положением о конкурсном отборе.

### **Аннотация к программе**

Образовательная программа ориентирована на развитие общеинтеллектуальных, естественнонаучных, экологических и творческих способностей обучающихся, являющихся участниками профильной программы. Программа включает две части. Первая часть предполагает интенсивное формирование у школьников предметных знаний и умений, необходимых для успешного выступления на олимпиаде. Содержание занятий включает наиболее трудные темы, отобранные на основе анализа выступления школьников на региональном и заключительном этапах всероссийской олимпиады школьников. Вторая часть программы предполагает организацию работы со школьниками, направленной на повышение мотивации и интереса к естественным наукам (проектная и учебно-исследовательская работа обучающихся, популярные лекции по экологии и естественным наукам, лекции ведущих ученых страны).

Занятия проводятся 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») с 28 ноября по 27 декабря 2020 года в дистанционном формате.

## **Цели и задачи программы**

**Цель программы** – повышения качества выступления школьников Московской области в интеллектуальных состязаниях по экологии, прежде всего, во Всероссийской олимпиаде школьников по экологии.

### **Задачи образовательной программы:**

- развитие обще-интеллектуальных и предметных способностей обучающихся;
- подготовка к участию в экологических олимпиадах, включая совершенствование их теоретической подготовки, а также развитие и отработку необходимых практических умений;
- популяризация экологии как науки;
- расширение и углубление предметных знаний обучающихся в области естественных наук;
- эстетическое воспитание и развитие творческих способностей участников.

В результате освоения программы планируется, что каждый ее выпускник:

- расширит свои знания в области экологических наук;
- повысит свой уровень готовности решать задания экологических олимпиадах высокого уровня;
- разовьет интерес к научно-исследовательской и проектной деятельности.

## **Содержательная характеристика программы**

**1. Вводная часть.** Входное тестирование. Обзор программы. Режим занятий, требования к обучающимся, мотивация и целевые установки. Профорientационная работа.

### **2. Предметное содержание**

1. Экология как наука. Экологические системы Концепция экосистемы. Общие свойства экологических систем. Классификация экосистем. Популяция, ее характеристики. Системный подход в экологии. Элементы биогеоценоза. Понятие биогеоценоза. Компоненты биогеоценоза. Пространственная структура биогеоценоза. Биогеоценозы в геохимическом ландшафте; элементарные ландшафты. Экологические функции компонентов биогеоценоза.

2. Методы экологических исследований.

3. Адаптации в растительных популяциях. Приспособления растений к разнообразным условиям среды. Решение олимпиадных задач.

4. Адаптации в животных популяциях. Приспособления животных к разнообразным условиям среды. Решение олимпиадных задач.

5. Концепция устойчивого развития. Экология и устойчивое развитие. Концепция устойчивого развития в докладе МКОСР. Понятие о глобальном экологическом кризисе, глобальных экологических проблемах, экологическом образовании человека. Оценка устойчивости биокосных систем к антропогенному воздействию.

6. Природные биокосные системы и их устойчивость. Оценка экологических функций и экосистемных услуг. Геоэкологическая оценка территории и устойчивость ландшафта. Индикаторы устойчивого развития. Условия выхода за пределы устойчивости в модели Мир 3. Причины выхода социоприродной системы за пределы устойчивости. Индикаторы устойчивого развития. Устойчивое развитие России. Российские подходы к устойчивому развитию.

7. Зеленые технологии. Зеленые технологии, их характеристика и различные области применения.

8. Экологическое проектирование. Структура и содержание экологического проекта. Создание проекта.

**3. Подведение итогов изучения курса, обсуждение моделей проектов. Итоговое тестирование**

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

Естественнонаучные знания и умения, приобретаемые в процессе освоения учебного содержания настоящей программы, имеют прикладной и практический характер, могут существенно дополнить результаты изучения базовых курсов школьной биологии, химии и географии.

В каждом цикле представлены следующие образовательные формы: изложение теоретического материала, решение практических, олимпиадных и учебно-исследовательских задач, разбор и обсуждение решений. В конце каждого занятия обучающимся выдается задание для самостоятельной работы и рекомендованная литература для дальнейшей самоподготовки.

Трудоемкость образовательной программы – 60 учебных часов.

### **Образовательные технологии**

В ходе реализации образовательной программы используются следующие образовательные технологии:

- интерактивные лекции – активное взаимодействие (в режиме беседы) всех участников профильной программы;
- практические занятия (по группам);
- тренинги по решению олимпиадных заданий, включая выполнение участниками программы тренировочных заданий, позволяющее приобрести опыт решения олимпиадных заданий;
- самостоятельная работа школьников;
- индивидуальные собеседования.

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

<b>№</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>ФИО преподавателя</b>
----------	-------------	---------------------	---------------------	--------------------------

1.	28.11.20	Входное тестирование. Экология как наука. Особенности олимпиады по экологии.	6	Т.В. Дунаева
2.	29.11.20	Методы экологических исследований.	6	Т.В. Дунаева
3.	05.12.20	Методы экологических исследований.	6	Т.В. Дунаева
4.	06.12.20	Методы экологических исследований.	6	Т.В. Дунаева
5.	12.12.20	Адаптации растений. Экологическое проектирование.	6	Т.В. Дунаева
6.	13.12.20	Адаптации животных. Экологическое проектирование.	6	Т.В. Дунаева
7.	19.12.20	Устойчивое развитие. Экологическое проектирование.	6	Т.В. Дунаева
8.	20.12.20	Природные биокосные системы и их устойчивость. Экологическое проектирование.	6	Т.В. Дунаева
9.	26.12.20	Зеленые технологии. Экологическое проектирование.	6	Т.В. Дунаева
10.	27.12.20	Зеленые технологии. Экологическое проектирование. Итоговое тестирование	6	Т.В. Дунаева

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

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

№	Материально-технические средства	Кол-во
1.	Персональный компьютер с выходом в интернет	1
2.	Платформа для проведения дистанционных занятий	1

### **Оценка реализации программы и образовательные результаты программы**

В ходе реализации программы используются различные формы мониторинга учебных достижений школьников. Каждый участник программы получает итоговую оценку по 100-бальной шкале. Оценка формируется как сумма баллов, полученных по итогам работы в течение программы и заключительного зачета, на основе которых формируется рейтинг.

В результате освоения программы, обучающиеся должны овладеть предметными знаниями и умениями в области экологии, которые будут полезны им не только с позиций интеллектуального развития и формирования познавательного интереса к изучению естественных наук, но и с позиций развития у них технического творчества, умений исследовательской и проектной деятельности, а также с позиций профориентации. А именно:

- фактические, понятийные и теоретические знания: знание основных экологических терминов, понятий, законов, теорий;
- умения классифицировать и систематизировать: распознавать основные экологические признаки организмов по их описанию; устанавливать закономерности между фактами и экологическими последствиями;
- умения применять экологические знания, используя алгоритмы;
- умения устанавливать причинно-следственные связи;
- системные (интегративные) знания и умения: знание сущности экологических явлений, их закономерностей; умение устанавливать межпредметные связи; умение оценивать последствия деятельности человека в природе; умение выделять общее и главное для характеристики процессов и явлений.

### **Требования к кадровому обеспечению**

К работе в образовательной программы привлекаются опытные педагоги в области олимпиадной экологии, имеющие высшее образование или ученую степень, члены жюри регионального или заключительного этапов всероссийской олимпиады школьников, обладающие следующими компетенциями:

- способность составлять и решать олимпиадные экологические задания;
- владение мультимедийными компьютерными технологиями;
- способность применять открытые информационные источники, включающие сведения о современных открытиях в области экологии.

Ассистентами выступают педагоги или волонтеры, имеющие опыт участия в организации и проведения экологических олимпиад, и/или опыт личного участия в них), студенты, магистранты или аспиранты ВУЗов, педагоги школ или центров дополнительного образования.

В ходе реализации образовательной программы преподаватель:

- организует профориентационную составляющую учебного процесса;
- содействует подготовке обучающихся к участию в экологических олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных состязаниях различного уровня;
- распознает и развивает способности ученика к занятиям экологии, поддерживает их высокую мотивацию;
- рекомендует, на основе анализа учебной деятельности обучающегося, оптимальные (в том или ином образовательном контексте) способы его дальнейшего самообразования и развития.

### **Электронные ресурсы, программы, литература**

Основная литература

1. Учебники биологии, географии, химии и экологии включенные в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательных организациях, реализующих основные образовательные программы общего образования (Приказ Минпросвещения России от 28 декабря 2018 г. №345).

Дополнительная литература

1. С. В. Алексеев «Экология: учебное пособие для обучающихся 9 классов общеобразовательных учреждений разных видов» (СПб: СМИО Пресс, 1999).
2. Т.Л. Богданова, Е. А. Солодова «Биология: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы» (М.: АСТ-пресс, 2011).
3. М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таундсен «Экология. Особи, популяции и сообщества» (Т. 1, 2., перевод с английского, М.: Мир, 1989).
4. Н.Ф. Винокурова, В. В. Николина, В. М. Смирнова «Природопользование: учебное пособие для 10-11 кл. (М.: Дрофа, 2007).
5. Ю.Н. Гладкий, С. Б. Лавров «Глобальная география. 10–11 класс: учебное пособие» (3-е изд., стереотип., М: Дрофа, 2009).
6. М.В. Гусев, А. А. Каменской «Биология: Пособие для поступающих в вузы» (М.: Изд-во МГУ: Мир, 2002 и более поздние издания).
7. В.И. Данилов-Данильян, К. С. Лосев и др. «Экологическая энциклопедия» (в 6 томах, М.:ООО «Издательство «Энциклопедия», 2008 (Т.1)).
8. Т. А. Дмитриева, С. И. Гуленков, С. В. Суматохин и др. «1600 задач, тестов и проверочных работ по биологии. Для школьников и поступающих в вузы» (М.: Изд-во Дрофа, 1999).
9. Г.В. Добровольский, Б. Шеремет, Т. И. Афанасьева, Л. И. Палечек «Почвы. Энциклопедия природы России» (М.: АБФ, 1998).
10. В.П. Дронов, В. Я. Ром «География России. Население и хозяйство» (учебник для 9 класса, 18-е изд., стереотип., М., 2011).
11. В.Г. Мамонтов, Н. П. Панов, И. С. Кауричев, Н. Н. Игнатъев «Общее почвоведение» (М.: Колос, 2006).
12. Н.Н. Марфенин «Экология: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования» (М.: Издательский центр «Академия», 2012).
13. Н.Н. Марфенин «Устойчивое развитие человечества: учебник» (классический университетский учебник, М.: Изд-во МГУ, 2006).
14. Н.И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова «Экология: учебник для вузов» (3-е изд., стереот., М.: Дрофа, 2004).
15. Ю. Одум «Экология» (Т. 1,2, перевод с английского, М.: Мир, 1986).
16. Б.Б. Прохоров «Экология человека» (М.: Издательский центр «Академия», 2007).
17. Н.М. Чернова, А. М. Былова «Общая экология: учебник для студентов педагогических вузов» (М.: Дрофа, 2004).
18. Н.М. Чернова, В. М. Галушин, В. М. Константинов «Основы экологии: учебное пособие для общеобразовательных учреждений» (М.: Просвещение, 2013).
19. «Большой энциклопедический словарь. Биология» (М.: Научное издательство «Большая Российская энциклопедия», 1998).

Интернет ресурсы:

1. Методический сайт Всероссийской олимпиады школьников <http://vserosolymp.rudn.ru>; <https://info.olimpiada.ru/intro/ecol>

2. ЭБС «Университетская библиотека on-line» <http://www.biblioclub.ru/>