

УТВЕРЖДЕНО

«УТВЕРЖДАЮ»

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

Директор АНОО

«Областная гимназия им. Е.М. Примакова»

М.О. Майсурадзе

от « 06 » сентябрь 2020 г.

« сентябрь » 2020 г.



ПРОФИЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление

Наука. Экология

Название программы

Сентябрьская образовательная программа по экологии

Автор программы

Дунаева Татьяна Владимировна – доцент кафедры теоретической и прикладной химии Московского государственного областного университета, председатель региональной предметно-методической комиссии по экологии, кандидат биологических наук.

Целевая аудитория

Программа ориентирована на обучающихся 8-10-х классов, 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 с 16 сентября по 25 сентября 2020 года региональным Центром выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Московской области (в структуре АНОО «Областная гимназия им. Е.М. Примакова») на базе АНОО «Физтех-лицей» им. П.Л. Капицы.

Цели и задачи программы

Цель программы – повышение 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.

В результате освоения программы планируется, что каждый ее выпускник:

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

Содержательная характеристика программы

1. Вводная часть. Обзор программы краткосрочных курсов. Режим занятий, требования к обучающимся, мотивация и целевые установки. Профориентационная 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. Адаптации в растительных популяциях.

Приспособления растений к разнообразным условиям среды. Решение олимпиадных задач.

3. Адаптации в животных популяциях.

Приспособления животных к разнообразным условиям среды. Решение олимпиадных задач.

4. 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.

5. 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.

6. Зеленые технологии.

Зеленые технологии, их характеристика и различные области применения.

7. Экологическое проектирование.

Структура и содержание экологического проекта. Создание проекта.

3. Подведение итогов. Подведение итогов изучения курса, обсуждение моделей проектов.

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 – 76 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, позволяющих приобрести опыт решения олимпиадных заданий;
- самостоятельная работа школьников;
- индивидуальные собеседования.

Учебно-тематический план интенсивной профильной образовательной программы по экологии

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	ФИО преподавателя
1.	16.09.2020	Экология как наука. Особенности олимпиады по экологии.	6	В.А. Волков

2.	17.09.2020	Методы экологических исследований.	8	В.А. Волков
3.	18.09.2020	Методы экологических исследований.	8	Д.Б. Петренко
4.	19.09.2020	Методы экологических исследований.	8	Д.М. Дорохин
5.	20.09.2020	Адаптации растений. Экологическое проектирование.	8	Д.М. Дорохин
6.	21.09.2020	Адаптации животных. Экологическое проектирование.	8	Т.В. Дунаева
7.	22.09.2020	Устойчивое развитие. Экологическое проектирование.	8	Т.В. Дунаева
8.	23.09.2020	Природные биокосные системы и их устойчивость. Экологическое проектирование.	8	Т.В. Дунаева
9.	24.09.2020	Зеленые технологии. Экологическое проектирование.	8	В.А. Волков
10.	25.09.2020	Зеленые технологии. Экологическое проектирование.	6	В.А. Волков

Требования к условиям организации образовательного процесса

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

№	Материально-технические средства	Кол-во
1.	Аудитория вместимостью 10-15 человек, оборудованная ТСО	1
2.	Копировально-множительная техника + компьютер с офисным программным обеспечением	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 программе 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 проведении 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 биологи, 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 учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений разных видов» (СПб: СМЮ 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. Шерemet, Т. И. Афанасьева, Л. И. Палечек «Почвы. Энциклопедия природы России» (М.: ABF, 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/>