

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ НЕТИКОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ «РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ
У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «ОРИОН»
(ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион»)

РЕКОМЕНДОВАНА
Экспертным советом
ГАНОУ ВО «Региональный центр»
«Орион»

Протокол № 3
от 23.08. 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директора
ГАНОУ ВО «Региональный центр»
«Орион»



Н.Н. Голева

«Турнирная биология 2023»

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Направленность: естественнонаучная
Профиль: биология
Возраст участников программы: 12 – 17 лет
Срок реализации программы: 72 часа
Уровень реализации: базовый

Разработчик программы:
Каданцев М.М.

педагог дополнительного образования

г. Воронеж

2022 г.

Пояснительная записка

Общеразвивающая образовательная программа «Турнирная биология 2023» (далее – программа) является дополнительной программой, предназначена для детей, проявивших одаренность в области естественных наук, обучающихся в образовательных организациях Воронежской области и г. Воронежа.

Подготовка воспитанников к участию в турнирах и олимпиадах биологической направленности развивает у школьников логическое мышление и позволяет им глубже понять учебный материал, дает возможность преподавателям осуществлять эффективный контроль уровня усвоенных учащимися знаний. Практические умения и теоретические знания, полученные в данном курсе, помогут школьником достойно отстаивать интересы своей команды на турнирах, грамотно и биологически-точно выполнять поставленные перед ними задачи.

Данная программа разработана с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, ориентирована на углубленное изучение прикладных аспектов биологии, обеспечивает преемственность основных и дополнительных образовательных программ для одаренных детей. Исследовательские навыки, приобретаемые при реализации программы, имеют практический характер и широко используются при изучении биологии в школе, находят применение в деятельности человека.

Актуальность данной программы обусловлена ее практической значимостью. В системе современного знания биология человека занимает особое место в связи с уникальностью живых организмов, как объектов изучения. Данный учебный курс, являясь одним из звеньев профильного биологического образования, имеет мировоззренческую значимость, способствует осмысленному выбору учащимися в будущем профессии врача.

Программа курса основывается на содержании и принципах построения базовой школьной программы по биологии, но включает в себя более глубокое и расширенное содержание, усиленное выполнением практических работ.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, повысить конкурентоспособность в научной, проектной и исследовательской деятельности.

Программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на образовательном портале ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» <https://edu.orioncentr.ru/>.

Программа соответствует нормативно-правовым требованиям законодательства в сфере образования и разработана с учетом следующих документов:

- федерального уровня
- федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями: ред. от 02.07.2021);

- проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;

- национальный проект «Образование» утв. президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. №16) – «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Молодые профессионалы», «Социальная активность»;

- федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся от 31 июля 2020 г., регистрационный N 304-ФЗ;

- приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утв. Президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (от 30 ноября 2016 г. № 11))»;

- распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- указ президента РФ от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»;

- указ Президента РФ от 7 мая 2021 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;

- приказ Министерства просвещения РФ от 02.02.2021г. №38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019г. №467».

- приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в редакции приказа Министерства просвещения РФ от 30 .09.2020 № 533);

- приказ Министерства просвещения РФ от 30.09.2020 №533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196.

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей;

- письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-202 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- приказ «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории российской Федерации» от 17 марта 2020 г. № 104.

- регионального уровня:

- приказ департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 14.10.2015 г. №1194 «Об утверждении модельных дополнительных общеразвивающих программ»;

- распоряжение Правительства Воронежской области от 23 июня 2020 № 784-р «Об утверждении Концепции выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Воронежской области на 2020-2025 годы».

- уровень образовательной организации:

- Устав ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» от 08.04.2021 №418 г.;

- Положение об организации образовательного процесса в Орион (утв. приказом директора Орион №248 от 18.08.2021 г.).

Возраст обучающихся: 12-17 лет.

Объем программы: 72 часа.

Срок реализации образовательной программы: 1 год.

Режим занятий: 1 раз в неделю; 2 академических часа (45 минут).

Форма обучения: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Турнирная биология 2023» содержит как теоретические, так и практические занятия и включает в себя знакомство с основными понятиями, используемыми в научной области знаний, основных процессах, протыкаемых в

научном сообществе, этапах проведения эксперимента и формах его представления.

Основными формами проведения занятий являются: лекции, беседы, практические занятия, занятия с выполнением творческих заданий, дискуссии, семинары, видеоуроки, которые проводятся в виде онлайн и офлайн встреч. Занятия могут проводиться также и в лабораториях центра «Орион» с целью погружения в исследуемые области.

Цель программы: подготовить обучающихся к биологической олимпиаде, сформировать у обучающихся понятийный аппарат, необходимый и достаточный для представления своих научных проектов на международном уровне, а также познакомить обучающихся с возможностью апробации и представления своих научных достижений мировой общественности.

Задачи программы:

Образовательные:

- повышать интерес учащихся к изучению биологии, познанию своего организма;
- расширить и углубить знания о факторах, влияющих на здоровье человека; предупреждение заболеваний человека;
- сформировать языковую базу для освоения современных и будущих профессиональных компетенций;
- формировать знания о достижениях современной медицины;
- научить выявлять связи организма человека с внешней средой.

Развивающие:

- развивать творческие способности учащихся, формировать навыки проведения биологического эксперимента;
- развить умения работать в коллективе, включаться в активную беседу по обсуждению увиденного, прослушанного, прочитанного;
- повысить эрудицию и расширить кругозор обучающихся;
- стимулировать творческую активность и инициативу обучающихся;
- развить психофизиологические качества обучающихся: память, воображение, внимание, способность логически мыслить;
- развить лидерские качества, навыки работы над проектами, навыки публичных выступлений;

Воспитательные:

- формировать понятийный аппарат, обеспечивать понимание основных закономерностей, теорий и концепции экологии;
- воспитать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;
- воспитать чувство взаимопомощи, любознательности, уважения к мнению другого человека, коллективизма; - воспитать аккуратность, вежливость;

- формировать стремление к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды, пропаганде природоохранных знаний, нетерпимого отношения к действиям людей, наносящих вред природе.

Планируемые результаты освоения программы

К концу освоения программы обучающиеся овладеют следующими результатами:

Личностные результаты (soft skills):

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию;
- формирование осознанного выбора дальнейшей индивидуальной траектории образования и профессиональных предпочтений;
- безопасное поведение в информационной среде;
- готовность к повышению своего образовательного уровня в области биологии;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

Метапредметные результаты (soft skills):

- уметь интегрировать полученные в рамках курса знания и умения в научных сферах;
- уметь работать с разными источниками информации;
- владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности;
- уметь организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать, определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
- уметь адекватно и осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владеть устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- уметь выделять тему, прогнозировать содержание текста по заголовку/ключевым словам, выделять основную мысль, главные факты, опуская второстепенные, устанавливать логическую последовательность основных фактов;
- осуществлять регулятивные действия самонаблюдения, самоконтроля, самооценки в процессе коммуникативной деятельности на иностранном языке.

Предметные результаты (hard skills): к концу освоения программы обучающиеся будут знать, уметь и владеть:

Биологическая компетенция:

- способностью применять методы биологического анализа;

- способностью осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области микробиологии, зоологии;
- готовностью использовать современные информационные технологии;
- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
- способностью применять современные методы исследований в области биологии;
- готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в биологических исследованиях;
- готовностью к участию в проведении учебных исследований, обработке и анализу их результатов исследований;

Компенсаторная компетенция:

- уметь выходить из трудного положения в условиях работы с натуральными объектами. Соблюдая технику безопасности, пользоваться предметными и покровными стёклами, химическими реактивами.

Компетенции в учебно-познавательной сфере:

- знать правила работы с биологической аппаратурой: микроскопами, весами, портативными лабораториями;
- уметь действовать по образцу/аналогии в пределах тематики;
- владеть способами и приемами работы с натуральными объектами.

Целевая аудитория: обучающиеся 13-17 лет, которые заинтересованы в проведении собственных научных исследованиях и/или обучающиеся, которые уже успешно реализуют свои исследовательские проекты и мотивированы на изучение биологии.

Учебный план

№ п/п	Темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Биология в контексте турнира	2	-	2	Обсуждение
2.	Систематика и иерархия жизни	-	2	2	Разбор турнирной задачи
3.	Популяция и вид	-	2	2	Индивидуальное задание

4.	Видообразование и селекция	2	-	2	Разбор турнирной задачи
5.	Одомашнивание с древних времён и сегодня	-	2	2	Разбор турнирной задачи
6.	Эволюция — направленный процесс	2	-	2	Разбор турнирной задачи
7.	Ароморфозы	-	2	2	Индивидуальное задание
8.	Атавизмы и их корни	2	-	2	Обсуждение
9.	Среды жизни и их обитатели	-	2	2	Индивидуальное задание
10.	Механизмы адаптации автотрофов	2	-	2	Разбор турнирной задачи
11.	Горизонтальный перенос генов	-	2	2	Разбор турнирной задачи
12.	Вирусы и «Теория взбесившегося гена»	2	-	2	Обсуждение
13.	Лекарства биологической и синтетической природы	2	-	2	Разбор турнирной задачи
14.	Цикличность в природе	-	2	2	Обсуждение
15.	Два пола в живом мире. Причины отличия.	-	2	2	Решение олимпиадной задачи
16.	Отношения в мире грибов	2	-	2	Обсуждение
17.	Круговороты элементов. Азотфиксация	-	2	2	Индивидуальное задание
18.	Климат через 50 и 100 млн лет	-	2	2	Обсуждение
19.	Жизнь в бескислородных условиях	-	2	2	Разбор турнирной задачи

20.	Микроэлементы	2	-	2	Тест
21.	Витамины и их назначение	-	2	2	Обсуждение
22.	Рацион	-	2	2	Обсуждение
23.	Развитие пищеварительной системы и её усложнение	-	2	2	Разбор турнирной задачи
24.	Инстинкт хищника и поведение жертвы	2	-	2	Обсуждение
25.	Всеядность, её появление в животном мире	2	-	2	Разбор турнирной задачи
26.	Жизнь в бескислородной среде	-	2	2	Решение турнирной задачи
27.	Органы чувств	2	-	2	Тест
28.	Химические и электромагнитные сенсоры	-	2	2	Индивидуальное задание
29.	Нерест, миграция	2	-	2	Разбор турнирной задачи
30.	Здоровье и его поддержание	2	-	2	Обсуждение
31.	Гомеостаз	2	-	2	Разбор турнирной задачи
32.	Человек: сегодня, завтра	-	2	2	Обсуждение
33.	Путь гоминид	-	2	2	Разбор турнирной задачи
34.	Полёт и его появление	-	2	2	Индивидуальное задание
35.	Первобытные рептилии	2	-	2	Разбор турнирной задачи
36.	Биология фантастического животного. Итоговый тест.	-	2	2	Тест
Всего часов по программе		72	72	144	

Содержание разделов программы

1. Биология в контексте турнира. (2ч)

1.1. Теория (2ч)

Знакомство с турниром «Юный биолог» и его правилами. Входная аттестация. Техника безопасности.

2. Систематика и иерархия жизни. (2ч)

2.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Биологическая классификация»

3. Популяция и вид. (2ч)

3.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Систематическое исследование»

4. Видообразование и селекция. (2ч)

4.1. Теория (2ч)

Современные методы и принципы выведения новых пород\сортов.

5. Одомашнивание с древних времён и сегодня. (2ч)

5.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Перспективное одомашнивание».

6. Эволюция — направленный процесс. (2ч)

6.1. Теория (2ч)

Волны жизни. Механизмы эволюции в живом мире.

7. Ароморфозы (2ч)

7.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Значительные изменения».

8. Атавизмы и их корни. (2ч)

8.1. Теория (2ч)

Просмотр фильма «Память наших предков».

9. Среды жизни и их обитатели. (2ч)

9.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Специфические условия».

10. Механизмы адаптации автотрофов. (2ч)

8.1. Теория (2ч)

Ксерофиты, мезофиты, гигрофиты. Гетеротрофные автотрофы.

11. Горизонтальный перенос генов. (2ч)

11.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Плазмида и её путь».

12. Вирусы и «Теория взбесившегося гена». (2ч)

12.1. Теория (2ч)

Вирусы, вирионы, плазмиды. Генные жизни и откуда они взялись.

13. Лекарства биологической и синтетической природы. (2ч)

13.1. Теория (2ч)

Просмотр фильма «Фармацевтика – прошлое и будущее».

14. Цикличность в природе

14.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Биологические циклы».

15. Два пола в живом мире. Причины отличия. (2ч)

15.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Назначение пола».

16. Отношения в мире грибов (2ч)

16.1. Теория (2ч)

Структура царства «Грибы». Биологоэкологическая функция грибов.

17. Круговороты элементов. Азотфиксация (2ч)

17.1. Практика (2ч)

Лабораторная работа «Клубеньковые бактерии».

18. Климат через 50 и 100 млн лет (2ч)

18.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Экология будущего».

19. Жизнь в бескислородных условиях (2ч)

19.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Анаэробы».

20. Микроэлементы. (2ч)

20.1. Теория (2ч)

Типы и назначение микроэлементов.

21. Витамины и их назначение (2ч)

21.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Витамины – наши друзья».

22. Рацион (2ч)

22.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Правильное питание».

23. Развитие пищеварительной системы и её усложнение. (2ч)

23.1. Практика (2ч)

Лабораторная работа «Химические превращения внутри ЖКТ».

24. Инстинкт хищника и поведение жертвы (2ч)

24.1. Теория (2ч)

Хищничество в природе. Межвидовые взаимосвязи. Механизмы выживания.

25. Всеядность, её появление в животном мире. (2ч)

25.1. Практика (2ч)

Лабораторная работа «Способы выделения энергии при пищеварении».

26. Жизнь в бескислородной среде (2ч)

26.1. Практика (2ч)

Лабораторная работа «Анаэробы».

27. Органы чувств (2ч)

27.1. Теория (2ч)

Сенсоры. Взаимосвязь организма со средой.

28. Химические и электромагнитные сенсоры (2ч)

28.1. Практика (2ч)

Лабораторная работа «Мир глазами акулы».

29. Нерест, миграция (2ч)

29.1. Теория (2ч)

Просмотр фильма «Миграции».

30. Здоровье и его поддержание (2ч)

30.1. Теория (2ч)

Просмотр фильма «Культура здорового образа жизни».

31. Гомеостаз (2ч)

31.1. Теория (2ч)

Постоянство внутренней среды организма и её поддержание.

32. Человек: сегодня, завтра (2ч)

32.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Направленные изменения».

33. Путь гоминид (2ч)

33.1. Практика (2ч)

Практическая работа «Наши предки».

34. Полёт и его появление (2ч)

34.1. Практика (2ч)

Практическая работа «От падения к полёту».

35. Первобытные рептилии (2ч)

35.1. Теория (2ч)

Просмотр фильма «Исчезнувшие гиганты».

36. Биология фантастического животного (2ч)

36.1. Практика (2ч)

Итоговое занятие, проверочная работа.