

Министерство образования и науки Пермского края  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
«Академия первых»

ПРИНЯТА

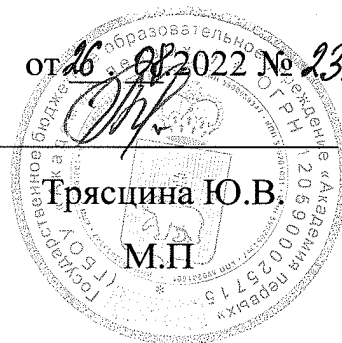
педагогическим советом  
ГБОУ «Академия первых»

Протокол 25.08.2022 от № 10

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора  
ГБОУ «Академия первых»

от 26.08.2022 № 231



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
**«Олимпиадная биология»**

Возраст обучающихся: 14-18 лет  
Срок реализации программы: 24 часа

Составитель программы:  
Журавлева Людмила Сергеевна,  
учитель биологии в.к.к., к.б.н.,  
педагог дополнительного образования

Пермь  
2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность (профиль) программы:** настоящая программа «Олимпиадная биология» является дополнительной общеразвивающей программой естественнонаучной направленности, относящейся к продвинутому уровню реализации.

**Актуальность программы:** Всероссийская олимпиада школьников — крупнейшее интеллектуальное соревнование, в котором ежегодно принимают участие более 6 млн школьников. Олимпиада проводится в четыре этапа (школьный, муниципальный, региональный и заключительный) по 24 предметам. Участником школьного этапа может стать любой желающий учащийся 4–11 классов, а значит никогда не поздно начать подготовку, даже если раньше школьник интересовался другими предметами.

Многие школьники 9 – 11 классов уже определились в выборе будущей профессии, а значит рассматривают наиболее перспективные и интересные специальности и вузы. Участие в олимпиадном движении может стать для них шагом к поставленной цели, ведь победители и призеры заключительного этапа ВсОШ имеют право поступления в вузы без вступительных испытаний.

Данная программа позволит сориентироваться в составе комплектов заданий муниципального этапа ВсОШ по биологии и их тематике, попробовать свои силы в решении олимпиадных заданий, выявить сильные и слабые стороны учащихся, спланировать дальнейшую подготовку к олимпиаде.

**Новизна программы:** программа позволяет создать комфортную образовательную среду для детей с разным уровнем подготовки, что способствует выявлению и поддержке одарённых обучающихся.

**Отличительные особенности программы:** программа «Олимпиадная биология» представляет собой краткосрочный курс, включает в себя разбор рекомендаций по подготовке к олимпиаде по биологии, разбор типовых заданий и их содержания, в качестве примеров используются задания муниципального этапа из разных регионов, особое внимание уделяется заданиям муниципального этапа Перми прошлых лет. Программа состоит из видео с

разбором базовых тем, дополнительной проработки разобранных преподавателем заданий для самостоятельной работы и итогового задания курса, которое помогает учащемуся получить обратную связь от преподавателя. Заранее подготовленные и записанные методические материалы выкладываются на видео хостинг YouTube или иной ресурс, позволяющий хранить и предоставлять доступ к размещенному материалу в установленное время по направленным участникам обучения ссылкам или с использованием иного способа защиты информации. В установленные организаторами обучения дни и время, обучающиеся либо самостоятельно, либо в составе организованных педагогическим работником, курирующим подготовку группы, учащиеся просматривают видео трансляцию обучающего контента. При этом у обучающихся имеется возможность многократно просматривать как весь материал, так и отдельные его фрагменты, вызвавшие особый интерес или требующие повторного просмотра, в виду сложности разбираемых тем и заданий. По окончании этого занятия педагогическим работником для обучающихся выдаются дополнительные задания для самостоятельного решения. Такой механизм реализации программы позволяет получить наибольший охват целевой аудитории обучающихся, а возможность реализации с применением дистанционных и электронных технологий расширяет территориальный охват детей.

**Педагогическая целесообразность** заключается в подготовке школьников, заинтересованных в изучении биологии, к участию в предметных олимпиадах, что позволяет раскрыть их потенциал.

**Адресат программы:** программа «Олимпиадная биология» предназначена для детей 14-18 лет, обучающихся в 9-11 классах общеобразовательных организаций.

Набор на обучение осуществляется на основании коллективных или индивидуальных заявок.

Численный состав объединения обучающихся с использованием дистанционных технологий (группы) – не ограничен.

**Срок реализации программы:** программа реализуется в течение 24 часов (включающих знакомство с образовательным контентом, самостоятельное решение заданий по изученным темам, решение итоговой контрольной работы).

**Формы обучения:** заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

## **1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Целью дополнительной общеразвивающей программы «Олимпиадная биология» является создание условий для личностного и интеллектуального развития обучающихся, заинтересованных в изучении биологии, а также создание условий для выявления и поддержки одаренных учащихся, их мотивации к участию в предметных олимпиадах по биологии.

## **2. ЗАДАЧИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Образовательные задачи:**

- ознакомить со структурой комплекта заданий муниципального этапа ВсОШ по биологии;
- обучить алгоритмам решения заданий разных типов.

### **2.2. Развивающие задачи:**

- удовлетворить индивидуальные потребности обучающихся в интеллектуальном развитии;
- выявить и поддержать талантливых обучающихся.

### **2.3. Воспитательные задачи:**

- обеспечить возможности для духовно-нравственного воспитания обучающихся;
- способствовать закреплению основ естественнонаучных знаний, бережного отношения к природе, здоровью.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы

«Олимпиадная биология» обучающийся должен знать: содержание разделов биологии – ботаника, зоология, анатомия и физиология человека, общая биология, экология.

В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы «Олимпиадная биология» обучающийся должен уметь: решать олимпиадные задания разных типов, применять знания в новых ситуациях.

**Ожидаемый результат по образовательному компоненту программы.**

В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы «Олимпиадная биология» обучающийся познакомится со структурой ВсОШ по биологии, расширит свой биологический кругозор, научится алгоритмам решения заданий разных типов.

**Ожидаемый результат по развивающему компоненту программы.** В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы «Олимпиадная биология» обучающийся удовлетворит индивидуальные потребности в интеллектуальном развитии; получит возможность для развития естественно-научных навыков, получит поддержку в развитии своего таланта.

**Ожидаемый результат по воспитательному компоненту программы.** В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы «Олимпиадная биология» обучающийся сформирует бережное отношение к здоровью человека, природе.

**Способы определения результативности:** педагогическое наблюдение; педагогический анализ результатов выполнения текущих и итоговых заданий.

**Формы подведения итогов реализации программы.** Итоговый мониторинг результатов освоения программы осуществляется в формате итоговой контрольной работы (Приложение 1).

**4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**  
**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**«Олимпиадная биология»**

№	Название темы	Количество часов			Форма аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в курс	2	1	1	входное тестирование
2.	Бактерии, вирусы, грибы, лишайники. Микробиология и биотехнология	2	1	1	
3.	Ботаника	2	1	1	
4.	Зоология	2	1	1	
5.	Анатомия и физиология человека	2	1	1	
6.	Экология	2	1	1	
7.	Цитология	2	1	1	
8.	Эволюция живой природы	2	1	1	
9.	Биохимия	2	1	1	
10.	Молекулярная биология и генетика	2	1	1	
11.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	4	0	4	Тестирование
	<b>Итого</b>	24	10	14	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

### **Тема 1. Введение в курс. (2 часа)**

Теория: знакомство с преподавателем, обзор образовательной программы, обзор комплекта заданий олимпиады, типов задания и их содержания. Рекомендации по подготовке.

Практика: входное тестирование.

### **Тема 2. Бактерии, вирусы, грибы, лишайники. Микробиология и биотехнология. (2 часа)**

Теория: основные термины, общие характеристики бактерий, вирусов, грибов, лишайников, их строение и жизнедеятельность. Значение в природе и жизни человека.

Практика: решение тематических заданий.

### **Тема 3. Ботаника (2 часа)**

Теория: основные термины, общие характеристики различных групп растений, жизненные циклы растений, анатомия и морфология растений, ткани растений. Значение в природе и жизни человека.

Практика: решение тематических заданий.

### **Тема 4. Зоология. (2 часа)**

Теория: основные термины, общие характеристики групп животных, жизнедеятельность и жизненные циклы животных. Значение в природе и жизни человека.

Практика: решение тематических заданий.

### **Тема 5. Анатомия и физиология человека (2 часа)**

Теория: основные термины, строение и функционирование органов и систем органов человека. Заболевания человека, подходы к здоровьесбережению.

Практика: решение тематических заданий.

### **Тема 6. Экология. (2 часа)**

Теория: взаимоотношения организма и среды, основные закономерности экологии, экологические формы, адаптации организмов к среде.

Практика: решение тематических заданий.

**Тема 7. Цитология (2 часа)**

Теория: строение клеток различных типов, компоненты клетки и их функции, методы изучения клеток, ткани.

Практика: решение тематических заданий.

**Тема 8. Эволюции живой природы (2 часа)**

Теория: основные эволюционные закономерности, этапы развития жизни на Земле, история развития эволюционного учения.

Практика: решение тематических заданий.

**Тема 9. Биохимия. (2 часа)**

Теория: Химический состав и строение живых организмов. Особенности основных классов соединений, входящих в состав живого. Основные процессы, происходящие в живых организмах, метаболизм.

Практика: решение тематических заданий.

**Тема 10. Молекулярная биология и генетика. (2 часа)**

Теория: Основные термины и закономерности молекулярной биологии и генетики.

Практика: решение тематических заданий.

**Тема 11. Итоговая контрольная работа. (4 часа)**

Практика: решение итоговой контрольной работы.



**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**(УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН)**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**«Олимпиадная биология»**

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Месяц, число и время проведения занятий определяются конкретным периодом организации и проведения образовательных смен (периодов реализации образовательной программы)				<b>2 часа, в т.ч.:</b>	<b>Тема 1. Введение в курс.</b>		<b>Входное тестирование</b>
1.1				Видеолекция	1	Знакомство с преподавателем, обзор образовательной программы, обзор комплекта заданий олимпиады, типов задания и их содержания. Рекомендации по подготовке.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
1.2				Самостоятельная работа	1	Входное тестирование. Самопроверка.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	Входное тестирование.
2.					<b>2 часа, в т.ч.:</b>	<b>Тема 2. Бактерии, вирусы, грибы, лишайники. Микробиология и биотехнология.</b>		
2.1				Видеолекция	1	Основные термины, общие характеристики бактерий, вирусов, грибов, лишайников, их строение и жизнедеятельность. Значение в природе и жизни человека.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	

2.2	Самостоятельная работа	1	Решение тематических заданий.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
3.		<b>2 часа, в т.ч.:</b>	<b>Тема 3. Ботаника</b>		
3.1	Видеолекция	1	Основные термины, общие характеристики различных групп растений, жизненные циклы растений, анатомия и морфология растений, ткани растений. Значение в природе и жизни человека.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
3.2	Самостоятельная работа	1	Решение тематических заданий.		
4.		<b>2 часа, в т.ч.:</b>	<b>Тема 4. Зоология</b>		
4.1	Видеолекция	1	Основные термины, общие характеристики групп животных, жизнедеятельность и жизненные циклы животных. Значение в природе и жизни человека.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
4.2	Самостоятельная работа	1	Решение тематических заданий	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
5		<b>2 часа, в т.ч.:</b>	<b>Тема 5. Анатомия и физиология человека</b>		
5.1	Видеолекция	1	Основные термины, строение и функционирование органов и систем органов человека. Заболевания человека, подходы к здоровьесбережению.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
5.2	Самостоятельная работа	1	Решение тематических заданий	Место жительства обучающегося (или аудитория)	

6.			<b>2 часа, в т.ч.:</b>	<b>Тема 6. Экология</b>		
6.1		Видеолекция	1	Взаимоотношения организма и среды, основные закономерности экологии, экологические формы, адаптации организмов к среде.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
6.2		Самостоятельная работа	1	Решение тематических заданий	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
7.			<b>2 часа, в т.ч.:</b>	<b>Тема 7. Цитология</b>		
7.1		Видеолекция	1	Строение клеток различных типов, компоненты клетки и их функции, методы изучения клеток, ткани.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
7.2		Самостоятельная работа	1	Решение тематических заданий	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
8.			<b>2 часа, в т.ч.:</b>	<b>Тема 8. Эволюции живой природы</b>		
8.1		Видеолекция	1	Основные эволюционные закономерности, этапы развития жизни на Земле, история развития эволюционного учения.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
8.2		Самостоятельная работа	1	Решение тематических заданий	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
9.			<b>2 часа, в т.ч.:</b>	<b>Тема 9. Биохимия</b>		
9.1		Видеолекция	1	Химический состав и строение живых организмов. Особенности основных классов соединений, входящих в состав живого. Основные процессы, происходящие в живых организмах, метаболизм.	Место жительства обучающегося (или аудитория)	

9.2	Самостоятельная работа	1	Решение тематических заданий	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
10.		<b>2 часа, в т.ч.:</b>	<b>Тема 10. Молекулярная биология и генетика</b>		
10.1	Видеолекция	1	Основные термины и закономерности молекулярной биологии и генетики	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
10.2	Самостоятельная работа	1	Решение тематических заданий	Место жительства обучающегося (или аудитория)	
11.		<b>4 часа, в т.ч.:</b>	<b>Тема 11. Итоговая контрольная работа</b>		Тестирование
11.1	Самостоятельная работа	4	Решение итоговой контрольной работы	Место жительства обучающегося (или аудитория)	Тестирование

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ (ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ)

### 5.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Оборудование, программное обеспечение
Место жительства обучающегося (или аудитория)	Видеолекция/самостоятельная работа	Компьютер мультимедийный проектор, экран, доска (для проведения занятий по месту жительства достаточно планшета или компьютера).

При проведении обучения с использованием дистанционных, в том числе электронных технологий, рабочее место учителя оснащается монитором с большой диагональю (не менее 22 дюймов), звуковыми колонками и микрофоном или головной гарнитурой, веб-камерой (графическое разрешение не менее 1080p). Рабочее место обучающегося оборудуется его родителями (законными представителями) персональным компьютером или ноутбуком с устройствами ввода-вывода графической и звуковой информации. Для доступа в информационно-телекоммуникационную сеть интернет рекомендуется использовать скорость подключения не менее 10 Мбит/сек.

### СПИСОК ОСНОВНОЙ И РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

#### Основная литература:

1. Учебники биологии, включенные в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ (Приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254).

2. Методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников в 2022/23 учебном году.

#### Дополнительная литература:

1. Барабанов С. В. Биология. Человек. Атлас для 6–9 классов. – МЦНМО, 2019.
2. Биологические олимпиады школьников. Вопросы и ответы: методическое пособие / под ред. В. В. Пасечника. – М.: Мнемозина, 2012.
3. Биология. Всероссийские олимпиады. Серия 5 колец. Вып. 1 / под ред. В. В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2008.
4. Биология. Всероссийские олимпиады. Серия 5 колец. Вып. 2 / под ред. В. В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2011.
5. Биология. Международная олимпиада. Серия 5 колец / под ред. В. В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2009.
6. Еськов К. Ю. Удивительная палеонтология. История Земли и жизни на ней. – 2016. – 312 с.
7. Камкин А., Каменский А. Фундаментальная и клиническая физиология. – М.: Академия, 2004.
8. Лотова Л. И. Морфология и анатомия высших растений. – М., 2001.
9. Малеева Ю. В., Чуб В. В Биология. Флора. Экспериментальный учебник для 7 класса. – М.: МИРОС, 1994. – 400 с.
10. Рейвн П.; Эверт Р.; Айкхорн С. Современная ботаника. В 2-х томах. – М.: Мир, 1990.
11. Сазанов А. А. Генетика. – СПб., 2011. – 264 с.
12. Сергеев И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 1 нервная система: анатомия, физиология, нейрофармакология: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 393 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-8578-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433616> (дата обращения: 07.07.2021).
13. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. В 3 т. Пер. с англ. – М.: Бином, 2013. – 1340 с.

14. Тимонин А. К. Ботаника. Т. 3. Высшие растения. – М., 2007.
15. Тимонин А. К., Соколов Д. Д., Шипунов А. Б. Ботаника. Т. 4. Систематика высших растений. Кн. 1-2. – М., 2009.
16. Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология. Пер. с нем. – М.: Мир, 1989. – 528 с.
17. Чуб В. В. Ботаника. Часть 1. Строение растительного организма. Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2005. – 116 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <https://biomolecula.ru/> – «Биомолекула» – это научно-популярный сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии. Сайт основан в 2007 году выпускниками Биологического факультета МГУ Павлом Натальиным, Антоном Полянским и Антоном Чугуновым. Создатели и редакция сайта – действующие ученые, воплощающие концепцию «о науке из первых рук». Авторами тоже являются научные люди – аспиранты и научные сотрудники. Миссия проекта – нести просвещение в сфере современной биологии, пропагандировать научный взгляд на мир и повышать ценность образования и знаний среди русскоговорящей аудитории.
2. <https://elementy.ru/> – Элементы большой науки. Создатели «Элементы» видят свою задачу в том, чтобы рассказывать о фундаментальной науке всем, кому интересно устройство мира и пути его познания. Авторы материалов пишут не только о том, что удалось выяснить ученым, но и о том, как эти результаты были получены, насколько они достоверны, что было известно раньше и что еще только предстоит узнать.