

Государственное образовательное учреждение дополнительного образования  
Тульской области  
«Центр дополнительного образования детей»

Программа рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
ГОУ ДО ТО «ЦДОД»,  
протокол № \_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



Утверждаю  
Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»  
Ю.В. Грошев  
приказ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
*«Биопрофи»*

Направленность: естественнонаучная  
Возраст: 13-18 лет  
Срок реализации: 1 год (144 часа)  
Уровень реализации: базовый

Составитель:  
Федичева Татьяна Александровна,  
педагог дополнительного образования

Тула, 2022

## Пояснительная записка

В условиях соблюдения основных принципов государственной политики в сфере образования в ГОУ ДО ТО «Центр дополнительного образования детей» реализуется дополнительная общеобразовательная программа «Биопрофи», естественнонаучной направленности, базовый уровень сложности.

Данная программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Закон Тульской области от 30.09.2013 № 1989-ЗТО «Об образовании», Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», Уставом государственного образовательного учреждения дополнительного образования Тульской области «Центр дополнительного образования детей».

Составитель программы основывался на первостепенных положениях Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. Принципы реализации программы соответствуют Конвенции о правах ребенка, а также другим федеральным законам и иным нормативным актам Российской Федерации.

Составитель программы основывался на первостепенных положениях Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. Принципы реализации программы соответствуют Конвенции о правах ребенка, а также другим федеральным законам и иным нормативным актам Российской Федерации.

Дополнительная общеразвивающая программа «Биопрофи» предназначена для обучающихся 13-18 лет. Содержание программы создаёт условия для творческого развития обучающихся, концентрируя внимание на развитие личности и индивидуальные способности каждого. В целях оказания содействия лицам, которые проявили выдающиеся способности, показавшим высокий уровень интеллектуального развития и творческих способностей возможна организация образовательного процесса по индивидуальному учебному плану.

Этот аспект отражен в дополнительной общеразвивающей программе «Биопрофи», имеющей естественнонаучную направленность, базовый уровень сложности.

В рамках проводимых социологических опросов о подготовке к экзаменам по биологии было отмечено, что 43% старшеклассников выбирают ЕГЭ, не соотнося это с тем, какие предметы требуются на специальностях и программах конкретных вузов. Они опираются исключительно на свои эмоции или успеваемость. Для таких ребят выбор траектории образования будет случайным. 32% респондентов делают выбор ЕГЭ, опираясь только на выбор специальности (направления подготовки).

Новизна программы заключается в использовании: современных педагогических технологий, приемов; различных техник и способов работы; современного оборудования, позволяющего исследовать и моделировать различные объекты и системы из области биотехнологии.

Программа адаптирована для обучающихся, собирающихся осуществлять исследовательскую, проектную и инженерную деятельность.

*Актуальность* заключается в том, что она позволяет обучающимся взглянуть под другим углом на знания, полученные в школе, что, несомненно, помогает расширить и углубить знания по предмету и положительно сказывается на подготовке к государственному экзамену по данному направлению. Программа направлена на удовлетворение познавательных интересов, обучающихся в области биологии и смежных дисциплин, развитие интереса к науке, формирование научного мировоззрения, расширение кругозора обучающихся. Обучение по дополнительной общеобразовательной программе «Биопрофи» нацеливает на формирование эколого-биологической грамотности обучающихся, освоение методов полевых и лабораторных исследований, обработку полученных результатов и оформление учебно-исследовательской

работы в соответствии с современными требованиями, умение защитить работу на перед аудиторией.

Программа способствует формированию умений и навыков для успешной сдачи экзаменов по биологии, бережному отношению к живой природе.

Поскольку в Тульском регионе с каждым годом увеличивается количество сдающих экзамены по биологии, то возрастает потребность в разнообразии детских объединений и дополнительных общеразвивающих программ.

Согласно педагогическому мониторингу, проведенному среди родителей, выявлена актуальность их запросов на реализацию данной программы: у 100 % респондентов оправдались ожидания по предоставлению дополнительных образовательных услуг по данной программе.

Проанализированы интересы детей: 50%; отметили, что программа предоставляет возможность научиться чему-то новому, 30 % указали на возможность более углубленного изучения биологии, 20 % – иное.

Программа ценна своей практической значимостью. В ходе ее реализации дети могут продемонстрировать свои умения и навыки в сфере биологии, знакомятся профессиями биологической направленности, осваивают некоторые частные методы изучения биологии.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеразвивающей программы заключается в том, что благодаря занятиям дети приобретают не только умения и навыки решения биологических задач, но и развивают профессиональный интерес, критическое мышление, изобретательность, образное и пространственное мышление.

Кроме того, постоянно совершенствуются знания в области биологии, формируется дисциплинированность, трудолюбие, самостоятельность.

Отличительные особенности программы состоят в том, что педагог использует различные технологии обучения для каждой изучаемой темы, ищет методики обучения, которые облегчат изучение биологии для подготовки к экзаменам.

Отличительной особенностью содержания данной программы является то, что оно постоянно соприкасается со сферой становления личности учащихся (выбор цели, достижение успеха, улучшение взаимоотношений с ровесниками и взрослыми, работа над самооценкой). Модули программы включают в себя практические разделы, а также формирование экологического сознания и позитивного отношения к здоровому образу жизни. Занятия по данной программе предполагают личностно-ориентированный подход, который учитывает личностные особенности учащихся и учит их свободно и творчески мыслить.

*Адресат программы:* дополнительная общеразвивающая программа «Биопрофи» предназначена для обучающихся 13-18 лет. Набор детей в объединении осуществляется в начале учебного года. Группы комплектуется из расчета 15 человек в первый год обучения.

В программе учитываются особенности психофизиологического развития обучающихся разных возрастных групп.

Психофизиологические характеристики обучающихся различных возрастных групп (психические и психологические новообразование, память, мышление, внимание, воображение, учебная деятельность, речь и др.) показывают, что каждому возрасту присущи свои специфические особенности, влияющие на приобретение обучающимися умений и навыков как в целом в учебной деятельности, так и в сфере формирования информационно-коммуникационной культуры, в частности. Каждый возрастной этап характеризуется специфической направленностью личности, сопровождается изменением форм общения, воспитания, новыми формами и видами деятельности, особенностью созревания организма.

Обучающийся способен к сотрудничеству и поддержке, активен на занятии, способен самостоятельно добывать знания, обладает чувством ответственности, способностью к саморазвитию, личностному самоопределению, открыт, целеустремлен, отличается мобильностью, внимателен, усидчив, наблюдателен, старателен и дисциплинирован.

Учащиеся, успешно освоившие данную программу, впоследствии могут успешно сдать экзамены по биологии, определиться с будущей профессией.

Объем программы составляет 144 часа, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы в полном объеме.

Срок реализации: 1 год обучения.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 учебных часа с обязательным проведением 10-ти минутной динамической паузы, всего 144 часа в год и соответствует действующим нормам СП. 2.4.4.3648-20.

Программа предполагает возможность коррекции количества часов на изучение отдельных модулей или тем.

*Цель программы:* подготовка обучающихся к реализации своего дальнейшего образовательного и профессионального пути по выбранному естественнонаучному направлению, активной жизненной позиции, навыков проведения научных исследований.

*Задачи программы:*

*Научить:*

- свободно оперировать понятиями и терминами из области биологии и смежных дисциплин;
- соотносить процессы на разных уровнях организации живой природы (представления о процессах и механизмах в биологии);
- способам работы с биологическим объектом на всех уровнях организации живой материи, методам элементарных биологических исследований, самодиагностике и интерпретации полученных результатов.

*Привить:*

- познавательный и профессиональный интересы;
- учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- способность планировать, ставить перед собой конкретные задачи и успешно их реализовывать.

*Сформировать:*

- целостную биологическую картину мира;
- критическое мышление, изобретательность, образное и пространственное мышление;
- потребность в здоровом образе жизни;
- творческое отношение ко всем сферам жизнедеятельности человека;
- рефлексивный тип мышления (умение проводить адекватный самоанализ своих умений, качеств, поступков, достижений и т.д.).

*Развить:*

- умение пользоваться литературными источниками;
- исследовательское и техническое мышление, изобретательность, образное и пространственное мышление;
- потенциал обучающихся, разнообразие интересов;
- способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения.

*Воспитать:*

- дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- трудолюбие, уважение к труду;
- чувство коллективизма и взаимопомощи;
- самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений;
- чувство патриотизма, гражданственности, вырабатывать нравственные идеалы.

### **Ожидаемые результаты и способы их проверки**

Предметные результаты:

К концу обучения по данной программе обучающиеся научатся:

- этапам решения различных биологических задач и заданий;
- сопоставлять термины и понятия, находить нужную информацию, критически мыслить и оценивать стоящую перед ним задачу;
- проводить селекцию растений, животных и микроорганизмов;
- биологической терминологии;
- отличать физиологические и психические функции организма человека;
- проводить классификацию растений.

*Будут сформированы:*

- понятие о профессии биолога.

*Будут развиты:*

- интерес к изучению биологии, к профессиям в области биологии.

*Метапредметные результаты:*

К концу обучения по данной программе обучающиеся *научатся:*

- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

*Будут сформированы:*

- способность к критическому мышлению путем анализа решенных задач;

*Будут развиты:*

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение.

*Личностные результаты обучения:*

К концу обучения по данной программе обучающиеся *научатся:*

- ответственному учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

*Будут сформированы:*

- навыки индивидуальной и групповой работы;
- грамотно отвечать на поставленный вопрос.

*Будут развиты:*

- навыки смыслового чтения;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

*Будут воспитаны:*

- личная и взаимная ответственность;
- целеустремленность, настойчивость;
- трудолюбие.

Способы проверки ожидаемых результатов могут варьироваться, исходя из уровня развития детей и их познавательных возможностей (тестирование, опрос, самостоятельная работа, решение задач, лабораторный практикум, работа с готовыми микропрепаратами).

Кроме того, педагогом используется мониторинг уровня обучения и личностного развития обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе.

**Учебно-тематический план  
1-го года обучения (базовый уровень сложности)**

№	Наименование раздела	Всего часов	Теорет. часов	Практ. часов	Форма контроля
<b>Модуль 1. «Введение» – 6 часов</b>					
1.1	Вводное занятие «Островок живой природы».	2	2	-	Входная диагностика: беседа, педагогическое наблюдение
1.2	Биология как наука.	2	2	-	Текущий контроль: тестирование
1.3	Методы научного познания.	2	1	1	Текущий контроль: беседа, тестирование
<b>Модуль 2. «Клетка как биологическая система» – 22 часа</b>					
2.1	Современная клеточная теория.	2	2	-	Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу, проверка самостоятельных навыков использования микроскопических методов исследования
2.2	Многообразие клеток.	2	1	1	Текущий контроль: лабораторный практикум
2.3	Химический состав клетки.	2	1	1	Текущий контроль: беседа, опрос
2.4	Строение клетки.	4	2	2	Текущий контроль: лабораторный практикум
2.5	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	4	2	2	Текущий контроль: тестирование, решение задач
2.6	Генетическая информация в клетке	2	1	1	Текущий контроль: опрос, решение задач
2.7	Клетка – генетическая единица живого.	4	2	2	Текущий контроль: беседа, проверка самостоятельных навыков использования микроскопических методов исследования
2.8	Самостоятельная работа. Тестирование «Клетка как биологическая система»	2	-	2	Промежуточный контроль: тестирование, практическая работа. Мониторинг уровня обучения и личностного развития обучающихся.
<b>Модуль 3. «Организм как биологическая система» – 30 часов</b>					
3.1	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные.	2	2	-	Текущий контроль: беседа, опрос

3.2	Воспроизведение организмов.	2	2	-	Текущий контроль: беседа
3.3	Онтогенез	2	2	-	Текущий контроль: опрос
3.4	Генетика и её задачи.	4	2	2	Текущий контроль: решение задач
3.5	Закономерности наследственности, их цитологические основы.	2	2	-	Текущий контроль: опрос
3.6	Решение задач по темам «Моногибридное скрещивание» и «Дигибридное скрещивание».	2	-	2	Текущий контроль: решение задач
3.7	Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов.	2	2	-	Промежуточный контроль: тестирование, решение задач
3.8	Решение задач по теме «Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом»	2	-	2	Текущий контроль: решение задач
3.9	Генотип как целостная система.	2	2	-	Текущий контроль: опрос, беседа
3.10	Закономерности изменчивости.	2	2	-	Текущий контроль: опрос, тестирование
3.11	Значение генетики для медицины. Селекция, её задачи и практического значение.	2	1	1	Текущий контроль: тестирование
3.12	Биотехнология, её направления.	4	2	2	Текущий контроль: лабораторный практикум
3.13	Самостоятельная работа. Решение задач по теме «Генетика», тестирование по теме «Организм как биологическая система».	2	-	2	Промежуточный контроль: тестирование, решение задач
<b>Модуль 4. «Система и многообразие органического мира» – 58 часов</b>					
4.1	Многообразие организмов.	2	2	-	Текущий контроль: опрос
4.2	Царство бактерии: строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе.	4	2	2	Текущий контроль: лабораторный практикум
4.3	Царство грибы: строение, жизнедеятельность, размножение.	2	1	1	Текущий контроль: лабораторный практикум
4.4	Лишайники: разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности.	2	2	-	Текущий контроль: беседа, опрос
4.5	Царство растений.	2	2	-	Текущий контроль: беседа, опрос
4.6	Жизнедеятельность и размножение растительного организма.	4	2	2	Текущий контроль: работа с готовыми микропрепаратами
4.7	Основные признаки низших растений.	2	2	-	Текущий контроль: опрос, беседа

4.8	Основные признаки высших споровых растений.	6	4	2	Текущий контроль: работа с готовыми микропрепаратами
4.9	Основные признаки высших семенных растений	4	2	2	Текущий контроль: работа с готовыми микропрепаратами
4.10	Многообразии растений.	2	2	-	Текущий контроль: беседа, опрос
4.11	Самостоятельная работа. Тестирование по теме «Царство растения».	2	-	2	Текущий контроль: тестирование
4.12	Царство животных.	2	1	1	Текущий контроль: беседа, опрос
4.13	Характеристика типов плоские, круглые, кольчатые черви.	2	2	-	Текущий контроль: беседа, опрос
4.14	Характеристика типа моллюски.	2	2	-	Текущий контроль: беседа, опрос
4.15	Тип членистоногие. Класс паукообразные и класс ракообразные	4	2	2	Текущий контроль: беседа, опрос
4.16	Класс насекомые.	2	2	-	Текущий контроль: беседа, опрос
4.17	Тип хордовые. Классы Рыб.	2	2	-	Текущий контроль: беседа, опрос
4.18	Класс земноводные.	2	2	-	Текущий контроль: беседа, опрос
4.19	Класс пресмыкающиеся.	2	2	-	Текущий контроль: беседа, опрос
4.20	Класс птицы.	2	2	-	Текущий контроль: опрос
4.21	Класс млекопитающие.	4	2	2	Текущий контроль: беседа, опрос, работа с готовыми микропрепаратами
4.22	Самостоятельная работа. Тестирование по теме «Царство животные».	2	-	2	Текущий контроль: тестирование
<b>Модуль 5. «Организм человека и его здоровье» – 28 часов</b>					
5.1	Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения и выделения.	2	2	-	Текущий контроль: опрос
5.2	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной.	2	1	1	Текущий контроль: лабораторный практикум
5.3	Внутренняя среда организма человека	2	2	-	Текущий контроль: беседа
5.4	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: дыхания, кровообращения и лимфооттока.	4	2	2	Текущий контроль: беседа, опрос

5.5	Нервная и эндокринная системы.	2	2	-	Текущий контроль: решение заданий
5.6	Размножение и развитие человека.	2	2	-	Текущий контроль: беседа, опрос
5.7	Анализаторы.	4	2	2	Текущий контроль: беседа, опрос
5.8	Высшая нервная деятельность.	2	1	1	Текущий контроль: беседа, решение задач
5.9	Предупреждение травматизма.	2	2	-	Текущий контроль: опрос
5.10	Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Факторы риска здоровья.	4	2	2	Текущий контроль: мини-проект «Здоровье человека»
5.11	Самостоятельная работа по теме «Организм человека и его здоровье».	2	-	2	Итоговая аттестация: тестирование
<b>Всего:</b>		<b>144</b>	<b>68</b>	<b>76</b>	

## Содержание учебно-тематического плана 1-го года обучения (базовый уровень сложности)

### Модуль 1. «Введение»

#### **Тема 1.1 Вводное занятие «Островок живой природы»**

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с дополнительной общеразвивающей программой «Биопрофи». Экскурсия по территории ГОУ ДО ТО «ЦДОД» (2 корпус) (музей, зимний сад, агроэкологический участок).

Форма контроля. Входная диагностика: беседа, педагогическое наблюдение.

#### **Тема 1.2. Биология как наука.**

Теория. Биология как наука. Наука биология и её связь с другими науками. Достижения биологии, её роль в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Форма контроля. Текущий контроль. Тестирование

#### **Тема 1.3. Методы научного познания.**

Теория. Методы научного познания. Основные методы познания живой природы. Устройство микроскопа, настройка и его регулировка. Микроскопия – работа с готовыми микропрепаратами. Основные уровни организации живой природы.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, тестирование

### Модуль 2. «Клетка как биологическая система»

#### **Тема 2.1. Современная клеточная теория.**

Теория. Современная клеточная теория. Основные положения современной клеточной теории, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы.

Форма контроля. Текущий контроль. Опрос по теоретическому материалу, проверка самостоятельных навыков использования микроскопических методов исследования.

#### **Тема 2.2. Многообразие клеток.**

Теория. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Практика. Текущий контроль. Лабораторный практикум.

#### **Тема 2.3. Химический состав клетки.**

Теория. Химический состав клетки. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

Текущий контроль. Текущий контроль. Беседа, опрос.

#### **Тема 2.4. Строение клетки.**

Теория. Строение клетки. Органоиды клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности. Работа с микроскопом «Сравнение растительной и животной клетки».

Практика. Лабораторный практикум.

#### **Тема 2.5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.**

Теория. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Форма контроля. Текущий контроль. Тестирование по теоретическому материалу, решение задач.

#### **Тема 2.6. Генетическая информация в клетке.**

Теория. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства.

Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.

Форма контроля. Текущий контроль. Опрос по теоретическому материалу, решение задач.

#### **Тема 2.7. Клетка – генетическая единица живого.**

Теория. Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Роль митоза и мейоза.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, проверка самостоятельных навыков использования микроскопических методов исследования.

**Тема 2.8. Самостоятельная работа. Тестирование «Клетка как биологическая система».**

Теория. Самостоятельная работа. Тестирование «Клетка как биологическая система», самостоятельная работа с микроскопом.

Форма контроля. Промежуточный контроль. Тестирование, выполненная практическая работа.

**Модуль 3. «Организм как биологическая система»**

**Тема 3.1. Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные.**

Теория. Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные. Разнообразие живого мира. Одноклеточные (простейшие) организмы. Взятие проб воды (водопроводная, дождевая, фильтрованная, из водоёма). Сравнение и анализ проб воды, нахождение в них простейших организмов. Типы питания организмов: автотрофы, гетеротрофы. Составление цепей питания. Формы существования организмов: аэробы и анаэробы.

Форма контроля. Текущий контроль: беседа, опрос.

**Тема 3.2. Воспроизведение организмов.**

Теория. Воспроизведение организмов. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных.

Внешнее и внутреннее оплодотворение. Значение воспроизведения.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа.

**Тема 3.3. Онтогенез**

Теория. Онтогенез. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

Форма контроля. Текущий контроль. Опрос.

**Тема 3.4. Генетика и её задачи.**

Теория. Генетика и её задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов.

Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Практика. Решение задач.

**Тема 3.5. Закономерности наследственности, их цитологические основы.**

Теория. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Методика решения задач.

Форма контроля. Текущий опрос. Опрос.

**Тема 3.6. Решение задач по темам «Моногибридное скрещивание» и «Дигибридное скрещивание».**

Теория. Решение задач по темам «Моногибридное скрещивание» и «Дигибридное скрещивание».

Форма контроля. Практика. Решение задач.

**Тема 3.7. Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов.**

Теория. Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов.

Форма контроля. Текущий контроль. Опрос по теоретическому материалу, решение задач.

**Тема 3.8. Решение задач по теме «Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом».**

Теория. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Практика. Решение задач.

**Тема 3.9. Генотип как целостная система.**

Теория. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека.

Форма контроля. Текущий контроль. Опрос, беседа.

**Тема 3.10. Закономерности изменчивости.**

Теория. Закономерности изменчивости. Виды наследственной и ненаследственной изменчивости. Норма реакции. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

Форма контроля. Текущий контроль. Опрос, тестирование

**Тема 3.11. Значение генетики для медицины. Селекция, её задачи и практической значение.**

Теория. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами.

Форма контроля. Текущий контроль. Тестирование.

**Тема 3.12. Биотехнология, её направления.**

Теория. Биотехнология, её направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии.

Практика. Лабораторный практикум.

**Тема 3.13. Самостоятельная работа. Решение задач по теме «Генетика», тестирование по теме «Организм как биологическая система».**

Самостоятельная работа. Решение задач по теме «Генетика», тестирование по теме «Организм как биологическая система».

Промежуточный контроль. Тестирование, решение задач.

**Модуль 4. «Система и многообразие органического мира»**

**Тема 4.1. Многообразие организмов.**

Теория. Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории, их соподчинённость. Вирусы – неклеточная форма жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Форма контроля. Текущий контроль. Опрос по теоретическому материалу

**Тема 4.2. Царство бактерии: строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе.**

Теория. Царство бактерии: строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе.

Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

Практика. Лабораторный практикум

**Тема 4.3. Царство грибы: строение, жизнедеятельность, размножение.**

Теория. Царство грибы: строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов человеком. Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

Практика. Лабораторный практикум.

**Тема 4.4. Лишайники: разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности.**

Теория. Лишайники: разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности.

Многообразие и распространение. Роль в природе.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, опрос.

**Тема 4.5. Царство растений.**

Теория. Царство растений. Разнообразие, распространение, значение растений. Ткани растительного организма.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, опрос.

**Тема 4.6. Жизнедеятельность и размножение растительного организма.**

Теория. Жизнедеятельность и размножение растительного организма. Вегетативные органы цветкового растения. Способы вегетативного размножения цветковых растений. Генеративные органы цветкового растения. Оплодотворение у цветковых растений. Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, опрос.

**Тема 4.7. Основные признаки низших растений.**

Теория. Основные признаки низших растений. Отдел зелёные водоросли, отдел бурые водоросли, отдел красные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности, особенности жизненного цикла. Представители и их значение. Работа с гербариями. Форма контроля. Текущий контроль. Опрос, беседа.

**Тема 4.8. Основные признаки высших споровых растений.**

Теория. Основные признаки высших споровых растений. Отдел моховидные. Особенности строения и жизнедеятельности, особенности жизненного цикла. Представители и их значение. Отдел плауновидные, отдел хвощевидные. Отдел папоротниковидные. Особенности строения и жизнедеятельности, особенности жизненного цикла.

Практика. Работа с готовыми микропрепаратами.

**Тема 4.9. Основные признаки высших семенных растений.**

Теория. Основные признаки высших семенных растений. Отдел голосеменные. Особенности строения и жизнедеятельности, особенности жизненного цикла. Представители и их значение. Отдел покрытосеменные. Особенности строения и жизнедеятельности, особенности жизненного цикла. Представители и их значение.

Форма контроля. Практика. Работа с готовыми микропрепаратами.

**Тема 4.10. Многообразие растений.**

Теория. Многообразие растений. Циклы развития основных систематических групп растений. Сравнение циклов развития хламидомонады, зелёного мха, папоротника, сосны, цветкового растения. Роль растений в природе и жизни человека.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, опрос.

**Тема 4.11 Самостоятельная работа. Тестирование по теме «Царство растения».**

Самостоятельная работа. Тестирование по теме «Царство растения».

Текущий контроль. Тестирование.

**Тема 4.12. Царство животных.**

Теория. Царство животных. Многообразие животных, основные типы. Одноклеточные животные. Характеристика основных типов простейших. Работа с микроскопом.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, опрос.

**Тема 4.13. Характеристика типов плоские, круглые, кольчатые черви.**

Теория. Характеристика типов плоские, круглые, кольчатые черви. Сравнительная характеристика типов червей. Паразитические черви.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, опрос.

**Тема 4.14. Характеристика типа моллюски.**

Теория. Характеристика типа моллюски. Общая характеристика, сравнительная характеристика основных классов моллюсков. Работа с влажным препаратом «Строение беззубки».

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, опрос.

**Тема 4.15. Тип членистоногие. Класс паукообразные и класс ракообразные.**

Теория. Тип членистоногие. Общая характеристика членистоногих. Класс ракообразные. Класс паукообразные.

Текущий контроль. Беседа, опрос.

**Тема 4.16. Класс насекомые.**

Теория. Класс насекомые. Основные отряды насекомых, развитие. Значение насекомых в природе и жизни человека.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, опрос.

**Тема 4.17. Тип хордовые. Классы Рыб.**

Теория. Тип хордовые. Классы рыб. Общая характеристика. Класс хрящевые и класс костные рыбы.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, опрос.

**Тема 4.18. Класс земноводные.**

Теория. Класс земноводные. Сравнительная характеристика основных отрядов земноводных.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, опрос.

**Тема 4.19. Класс пресмыкающиеся.**

Теория. Класс пресмыкающиеся. Характеристика основных отрядов пресмыкающихся.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, опрос.

**Тема 4.20. Класс птицы.**

Теория. Класс птицы. Характеристика основных отрядов птиц.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, опрос.

**Тема 4.21. Класс млекопитающие.**

Теория. Класс млекопитающие. Характеристика подклассов млекопитающих. Характеристика основных отрядов плацентарных млекопитающих.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, работа с готовыми микропрепаратами.

**Тема 4.22. Самостоятельная работа. Тестирование по теме «Царство животные».**

Самостоятельная работа. Тестирование по теме «Царство животные».

Форма контроля. Текущий контроль. Тестирование.

**Модуль 5. «Организм человека и его здоровье»**

**Тема 5.1. Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения и выделения.**

Теория. Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения и выделения. Строение, функции, профилактика заболеваний.

Форма контроля. Текущий контроль. Опрос по теоретическому материалу.

**Тема 5.2. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной.**

Теория. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной. Строение, функции, профилактика заболеваний.

Практика. Лабораторный практикум.

**Тема 5.3. Внутренняя среда организма человека.**

Теория. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови.

Иммунитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа.

**Тема 5.4. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: дыхания, кровообращения и лимфооттока.**

Теория. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: дыхания, кровообращения и лимфооттока. Строение, функции, профилактика заболеваний.

Текущий контроль. Беседа, опрос по теоретическому материалу.

**Тема 5.5. Нервная и эндокринная системы.**

Теория. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.

Практика. Решение заданий

**Тема 5.6. Размножение и развитие человека.**

Теория. Размножение и развитие человека. Строение мочеполовой системы, функции, профилактика заболеваний.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, опрос по теоретическому материалу.

**Тема 5.7. Анализаторы.**

Теория. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Вкусовой анализатор, обонятельный, тактильный. Зрительный и слуховой анализаторы. Строение и функции.

Форма контроля. Текущий контроль. Тестирование

#### **Тема 5.8. Высшая нервная деятельность.**

Теория. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.

Форма контроля. Текущий контроль. Беседа, решение заданий.

#### **Тема 5.9. Предупреждение травматизма.**

Теория. Предупреждение травматизма. Приёмы оказания первой помощи при кровотечениях, переломах, потере сознания.

Форма контроля. Текущий контроль. Опрос по теоретическому материалу.

#### **Тема 5.10. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Факторы риска здоровья.**

Теория. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Факторы риска здоровья. Стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение и другие.

Практика. Мини-проект «Здоровье человека».

#### **Тема 5.11. Самостоятельная работа по теме «Организм человека и его здоровье».**

Самостоятельная работа по теме «Организм человека и его здоровье».

Форма контроля. Итоговая аттестация. Тестирование.

### **Планируемые результаты 1-го года обучения (базовый уровень сложности)**

***После окончания обучения (базовый уровень) обучающиеся будут знать:***

- определение понятий: «биология», «цитология», «клеточная теория», «энергетический обмен», «пластический обмен», «генетика», «онтогенез», «ген», «генотип», «анализатор» и др.;
- признаки живого;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом;
- классификацию растений;
- многообразие животного мира;
- основные этапы развития животного мира;
- селекцию растений, животных и микроорганизмов;
- биологическую терминологию и символику.
- физиологические и психические функции организма человека;
- разбираются в биологических теориях и законах.
- определение понятий: «экология», «экологические факторы», «абиотические», «биотические», «антропогенный», «биогеоценоз», «биотоп», «экологическая ниша», «продуценты», «консументы», «редуценты», «цепи питания», «биосфера», «атмосфера», «гидросфера», «литосфера», «ноосфера», «заповедники», «заказники»;
- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;
- технику безопасности при работе со специальным оборудованием;

- приемы решения биологических задач.

**Будут уметь:**

- принимать участие в групповой работе;
- безопасно работать со специальным оборудованием;
- проводить наблюдения, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;
- работать со справочной литературой и другими источниками информации;
- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- готовить исследовательскую работу с последующей защитой;

**Комплекс организационно-педагогических условий**

Учебно-воспитательный процесс обеспечивает педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование, направленность (профиль) которого соответствует направленности (профилю) дополнительной общеразвивающей программы «Биопрофи», осваиваемой обучающимися.

Он осуществляет организацию деятельности обучающихся по усвоению знаний, формированию умений и компетенций; созданию педагогических условий для формирования и развития творческих способностей, удовлетворению потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, укреплению здоровья, организации свободного времени, профессиональной ориентации; обеспечению достижения обучающимися нормативно установленных результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы. Отвечает требованиям Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 5 мая 2018г. №298н.

Важным условием реализации дополнительной общеразвивающей программы «Биопрофи» является достаточный уровень материально-технического обеспечения.

**Материальные затраты на обеспечение образовательного процесса**

Расход материалов для занятий на учебный год для 1 обучающегося (базовый уровень сложности)				
№/№	Наименование	Количество	Цена за 1 шт. или метр погонный Руб.	Сумма Руб.
1.	Штатив лабораторный	1	1500	1500
2.	Весы лабораторные электронные до 200г	1	2000	2000
3.	Зажим пружинный	1	200	200
4.	Спиртовка лабораторная	1	500	500
5.	Воронка коническая	1	100	100
6.	Стеклянная палочка	1	100	100
7.	Пробирка ПХ – 14	10	20	200
8.	Пробирка ПХ – 16	10	20	200
9.	Стакан высокий с носиком НВ – 50 с меткой	5	150	750

10	Цилиндр измерительный 2-5—2	1	300	300
11	Штатив (подставка) для пробирок	2	100	200
12	Держатель для пробирок	1	60	60
13	Шпатель	1	120	120
14	Фильтровальная бумага	1	120	120
15	Раздаточный лоток	1	130	130
16	Халат	1	500	500
17	Резиновые перчатки	5	25	125
18	Пинцет	1	70	70
19	Препаровальная игла	1	85	85
20	Пипетка Пастера	30	10	300
21	Микроскоп ученический	1	12500	12500
22	Чашка Петри	3	60	180
23	Набор готовых микропрепаратов Levenhuk N20 NG	1	2900	2900
ИТОГО				23140

### Формы аттестации

*Входная диагностика* проводится в начале курса с целью определения уровня подготовки обучающихся: беседа, экскурсия по территории ГОУ ДО ТО «ЦДОД» (2 корпус).

*Средства текущего контроля* определяются педагогом дополнительного образования и предусматривают: практическая работа, беседа, педагогическое наблюдение, опрос по теоретическому материалу, самооценка выполненного задания (с помощью педагога) и др.

*Формы промежуточной аттестации* определяются педагогом дополнительного образования и предусматривают: лабораторный практикум, тестирование.

*Мониторинг включает разделы:*

параметры, критерии, степень выраженности оцениваемого качества, уровень, балл.

*Результаты промежуточной аттестации* заносятся в диагностическую карту результатов обучения и развития обучающихся по рабочей программе по дополнительной общеразвивающей программе «Биопрофи».

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты участия обучающихся в конкурсных мероприятиях различного уровня.

*Итоговая аттестация*, завершающая освоение дополнительной общеразвивающей программы и предполагает самостоятельное решение заданий.

### Оценочные материалы/Методическое обеспечение

Оценочные материалы:

- тесты по теории;
- проектные задания;
- лабораторный контроль;
- мониторинг образовательного процесса.

Отбор содержания программы основывается на современных тенденциях личностно-ориентированного образования и на следующих педагогических принципах:

- системность, целостность, объективность, научность, доступность для обучающихся, реалистичность, практическая направленность;
- комплексность и взаимосвязь всех факторов, влияющих на процесс воспитания;
- единство восприятия, обучения, развития;
- сочетание педагогического руководства с развитием активности, самостоятельности и инициативы учащихся;
- системность и последовательность образования и воспитания;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей обучающегося.

**Формы организации деятельности обучающихся:**

- групповая (при выполнении ряда практических работ, мини-проектов);
- индивидуальная (при выполнении индивидуальных заданий, творческих работ).

При разработке каждого учебного занятия ставится многоступенчатая цель: 1) расширить/представить новую единицу учебного знания; 2) решить определенную исследовательскую/техническую задачу; 3) освоить/закрепить новый метод научного исследования; 4) освоить/закрепить навыки работы в учебной группе/команде.

#### **Используемые технологии:**

- дифференцированное обучение;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология проектного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- развивающего обучения;
- личностно-ориентированного подхода.

Данные технологии позволяют развивать и оптимизировать учебно-воспитательный процесс.

В случае введения дистанционной технологии обучения педагог через различные доступные цифровые платформы обеспечивает проведение ранее запланированных занятий.

### **Учебно-методический комплекс**

#### **1. Нормативно-правовая база:**

- Копии статей Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Выписки из статей Конституции Российской Федерации;
- Копия Устава ГОУ ДО ТО «Центр дополнительного образования детей»;
- Дополнительная общеразвивающая программа «Компетенции будущего»;
- Локальные акты ГОУ ДО ТО «ЦДОД»:
- Положение о проектировании и реализации дополнительных общеразвивающих программ в ГОУ ДО ТО «ЦДОД»;
- Положение об индивидуальном образовательном обучающихся детских объединений ГОУ ДО ТО «ЦДОД»;
- Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГОУ ДО ТО «ЦДОД»;
- Положение об итоговой аттестации обучающихся детских объединений ГОУ ДО ТО «ЦДОД»;
- Положение о выпускной итоговой работе (творческом проекте) обучающихся детских объединений ГОУ ДО ТО «ЦДОД»;
- Положение о календарном учебном графике ГОУ ДО ТО «ЦДОД»;
- Положение об учебно-методическом комплексе ГОУ ДО ТО «ЦДОД»;
- Режим занятий и др.

#### **2. Правила по технике безопасности.**

#### **3. Теоретические материалы по разделам программ.**

#### **4. Образовательный процесс обеспечен следующим методическим материалом:**

ИК (инструктивная карточка) к практической работе по теме «Сравнение строения растительной, бактериальной и животной клеток под микроскопом»

ИК «Изучение клеток дрожжей под микроскопом»

ИК «Изучение плесневых грибов»

ИК «Устройство и работа светового микроскопа»

ИК «Приготовление микропрепарата для окраски»

Критерии оценки научно-исследовательских работ обучающихся

Инструктивная карточка к проведению практической работы «Определение качества сметаны»



### Список литературы.

1. Алексеев В.П. Становление человечества/ В.П. Алексеев. - М.: Изд-во политической литературы, 1984;
2. Беспятова Н. К., Яковлев Д. Е. Педагогика и психология дополнительного образования. - М.: 2021.
3. Биологический энциклопедический словарь/ гл.ред. М.С. Гиляров. - М.: научн. изд-во Большая Российская Энциклопедия, 1995;
4. Быков В.Л. Цитология и общая гистология/ В.Л. Быков. - С.- П.: СОТИС, 1998;
5. Грант В. Эволюция организмов/ В. Грант. - М.: Мир, 1980;
6. Грин Н. Биология - в 3 томах./ Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. - М.: Мир, 1993;
7. Иванищев В.В. Учебное пособие по генетике: для студентов биологических специальностей педагогических вузов/ В.В. Иванищев. - Тула: изд-во Тул. Гос. Пед. Ун-та им. Л.Н. Толстого, 2011;
8. Кемп П. Введение в биологию: пер. с англ./ П. Кемп, К. Армс. - М.: Мир, 2005;
9. Кочергин Б.Н. Задачи по молекулярной биологии и генетике: уч. пособие/ Б.Н. Кочергин, Н.А. Кочергина. - Минск: Народная асвета, 1982;
10. Лернер Г.И. Общая биология: поурочные тесты и задания: метод. пособие/ Г.И. Лернер. - изд-во Аквариум ГИППВ, 2000;
11. Мазуркевич С.А. Энциклопедия заблуждений. Зверье наше./ С.А. Мазуркевич. - М.: ЭКСМО; Донецк: СКИФ, 2002;
12. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии: метод. пособие/ Г.М. Муртазин. - М.: Просвещение, 1981;
13. Мягкова А.Н. Методика обучения общей биологии: пособие для учителей/ А.Н. Мягкова, Б. Д. Комиссаров. - М.: Просвещение, 1985;
14. Общая биология: Учебн. для 10-11кл. школ с углубленным изучением биологии/ А.О. Рувинский [и др.]. - М.: Просвещение, 1993;
15. Программы для общеобразовательных учреждений/ В.И. Сивоглазов [и др.]. - М.: Просвещение, 1994;
16. Соколовская Б.Х. Сто задач по молекулярной биологии и генетике: уч. пособие/ Б.Х. Соколовская. - М.: 1981;
17. Сухова Т.С. Контрольные и проверочные работы по биологии. 9-10кл.: метод. пособие/ Т.С. Сухова. - М.: Дрофа, 2004;
18. Чернова Н.М. Экология: учеб./ Н.М. Чернова, А.М. Былова. - М.: Просвещение, 1981.

Прошнуровано, пронумеровано и  
скреплено печатью

10 \_\_\_\_\_ листов  
\_\_\_\_\_ листов)

Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»  
Ю.В.Грошев

