

Управление образования Администрации муниципального округа Сухой  
Лог (Управление образования)  
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
Центр дополнительного образования  
(МАУДО ЦДО)

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «07» мая 2026 г.  
Протокол № 3

Утверждено:  
приказом и.о. директора МАУДО ЦДО  
от 07 мая 2026 г. № 74  
и.о. директора Ж.В. Овчинникова  
«07» мая 2026 г.



## **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«БиоКвантум «ЭКО-ЛАЙФ»**

**Возраст обучающихся: 12 -17 лет**

**Срок реализации: 1 год**

**Автор-составитель:**

Рашкина Людмила Анатольевна  
педагог дополнительного образования

г. Сухой Лог

## Содержание

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 2. Комплекс основных характеристик программы.....             | 3  |
| 2.1 Пояснительная записка.....                                | 3  |
| Направленность общеразвивающей программы.....                 | 3  |
| Актуальность общеразвивающей программы .....                  | 3  |
| Отличительные особенности программ.....                       | 4  |
| Адресат общеразвивающей программы .....                       | 4  |
| Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий..... | 5  |
| Объём и срок освоения программы.....                          | 5  |
| Особенности организации образовательного процесса.....        | 5  |
| Форма организации образовательного процесса.....              | 5  |
| Виды занятий.....                                             | 5  |
| Форма подведения результатов.....                             | 5  |
| 2.2 Цели и задачи программы.....                              | 6  |
| 2.3 Содержание программы.....                                 | 7  |
| Учебный (тематический) план).....                             | 7  |
| 2.5 Планируемые результаты.....                               | 13 |
| 3. Организационно-педагогические условия.....                 | 14 |
| 3.1 Условия реализации программы.....                         | 14 |
| Материально-техническое обеспечение.....                      | 14 |
| Кадровое обеспечение.....                                     | 14 |
| Методические материалы.....                                   | 14 |
| 3.2 Формы аттестации.....                                     | 15 |
| 4. Список литературы.....                                     | 16 |

## **2. Комплекс основных характеристик программы**

### **2.1. Пояснительная записка**

#### **Направленность общеразвивающей программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «БиоКвантум ЭКО-ЛАЙФ» (далее – программа) естественнонаучной направленности.

#### **Актуальность общеразвивающей программы**

Актуальность программы обусловлена тем, что современная наука в последние вышла на качественно новый уровень, являясь основой создания современных технологий. В связи с возрастающим интересом к высоким технологиям важно повышать компетенции подрастающего поколения в области естественных наук.

В условиях модернизации современного образования в настоящее время приобретает особую актуальность преемственности образования. Особый интерес вызывают предметы естественно-научного цикла, потому что *«Естественные науки отличаются от гуманитарных наличием эксперимента, состоящего в активном взаимодействии с изучаемым объектом»*.

Нормативно-правовые основания разработки программы:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273) с последующими изменениями.
- Федеральный Закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся.
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р).
- Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 10).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
- Приказ начальника Управления образования от 31 марта 2021 № 117 «Комплекс мер, направленный на выявление, поддержку и развитие способностей и таланта у детей и молодежи».

Актуальность программы определяется запросом со стороны детей и их родителей (законных представителей) муниципального округа Сухой Лог.

## **Отличительные особенности программы**

Отличительные особенности данной программы заключаются в том, что она ориентирует обучающихся на поисковую деятельность, прививает культуру проведения научного эксперимента, дает возможность углубить знания по очень важным вопросам курса химии, физики, биологии, помогает определиться с выбором профессии. Позволяет расширить представление обучающихся о свойствах веществ и результатах их взаимодействий, закрепить и развить навыки работы в лаборатории и решения количественных и качественных задач.

## **Новизна**

Новизна данной Программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия необходимые для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения, индивидуальный учебный план. Это создает базу для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности.

## **Адресат общеразвивающей программы**

Обучающиеся системы дополнительного образования преимущественно в возрасте 12 – 17 лет.

*Характеристика возрастных особенностей развития детей 12 – 17 лет.*

Одна из особенностей развития мышления подростков 12 – 17 лет - его образный характер. Обучающиеся уже имеют достаточно знаний об общих закономерностях природных явлений и отношений в обществе. Постепенно формируется так называемый формально-логический тип мышления, основанный на рассуждениях, построении логических цепочек. Развитию формально-логического мышления способствует освоение подростка сравнений, классификаций, способности к анализу и синтезу информации. Данный возрастной период обусловлен переходом от детства к взрослости и является важным периодом в формировании личности. В этом возрасте дети начинают проявлять осознанный интерес к естественным наукам. В этот период происходит становление начального этапа созревания личности, который характеризуется выраженным познавательским интересом, развитием теоретического мышления, самовоспитанием, развитием умения рефлексировать.

## **Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Общее количество часов в год 144 часа.

Занятия проводятся один-два раза в неделю и отдельно по индивидуальным учебным планам, что составляет два академических часа – два учебных занятия по 45 минут с перерывом 10 минут.

## **Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на один год обучения.

## **Особенности организации образовательного процесса**

В соответствии с учебным планом в объединениях по интересу сформированы группы обучающихся одного возраста, являющиеся основным составом объединения. Состав группы постоянный.

Занятия так же проводятся в соответствии индивидуальными учебными планами, выстоянными для одаренных и талантливых обучающихся.

Число обучающихся, одновременно находящихся в группе, составляет от 5 до 15 человек.

Ожидаемая максимальная численность детей, одновременно обучающихся в рамках часов учебного плана, предусматриваемых реализацию программы одновременно для всего объединения -15 человек.

Ожидаемая минимальная численность обучающихся в одной группе -5 человек.

Обучающимся, освоившим в полном объеме программу обучения, выдается удостоверение о получении дополнительного образования по пройденной дополнительной общеобразовательной программе.

**Форма организации образовательного процесса** – очная, предполагает возможность подгрупповых и индивидуальных занятий с обучающимися в каникулярное время в общеобразовательной организации, допускается сочетание с заочной формой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в период приостановки образовательной деятельности учреждения (в период эпидемии и введения карантина) посредством размещения методических материалов на сайте Центра.

#### **Уровень сложности программы - продвинутый**

«Продвинутый» уровень программы направлен на организацию материала, обеспечивающего доступ к сложным и специфическим знаниям в области биологии и экологии, изучение околопрофессиональных и профессиональных знаний в данном виде деятельности. Содержание материала программы, включает разработку и защиту творческих научно-исследовательских, технических и т.д.) проектов обучающихся конкурсных мероприятиях на разном уровне.

**Виды занятий** – беседа, практическое занятие, тренинг, мастер-класс, творческая гостиная, викторина, деловая игра, открытое занятие.

#### **При проведении занятий используются три формы работы:**

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют лабораторную работу в течение части занятия.

**Формы подведения результатов** – защита проектов, творческое занятие, «мозговой штурм», устный опрос, проведение безопасных опытов и экспериментов.

## 2.2. Цели и задачи программы

**Цель программы:** формирование технологической компетентности обучающихся на занятиях естественно-научного цикла посредством системно-деятельностного подхода (на примере решения практических задач) в соответствии с их интересами и потребностями.

**Задачи программы:**

1. Углубить и расширить знания в области биология/экология.
2. Сформировать у обучающихся практические навыки в проектной деятельности, умение правильно обращаться с изученными веществами, приборами, проводить несложные опыты и лабораторные работы
3. Познакомить с принципами работы с лабораторным оборудованием, микроскопом.
4. Научить алгоритмам выполнения исследования объекта живой и неживой природы.
5. Развивать навыки коммуникации, творческие, мыслительные способности обучающихся. Сформировать опыт применения имеющихся знаний для решения практических задач, аргументировать свою точку зрения.
6. Способствовать интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, гуманистических отношений.
7. Подготовить обучающихся к сознательному и ответственному выбору жизненного пути.

**2.3. Содержание общеразвивающей программы**  
**Учебный (тематический) план**

| №                                                                             | Изучаемая тема                                                                                                                                                                           | Количество часов | Экскурсии и лабораторные работы                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Введение 6ч.</b>                                                           |                                                                                                                                                                                          |                  |                                                                                                 |
| 1                                                                             | Что изучает биология                                                                                                                                                                     | 4                |                                                                                                 |
| 2                                                                             | Царство растений                                                                                                                                                                         | 2                | <i>Экскурсия</i><br>«Что изучает биология»                                                      |
| <b>1. Растение — живой организм 10 ч.</b>                                     |                                                                                                                                                                                          |                  |                                                                                                 |
| 3                                                                             | Строение растения<br>Клеточное строение растения<br>Питание растений                                                                                                                     | 2                | <i>Лабораторная работа № 1</i><br>«Строение побега. Строение почек вегетативных и генеративных» |
| 4                                                                             | Цветок и соцветия                                                                                                                                                                        | 2                | <i>Лабораторная работа № 2</i><br>Строение цветка. Строение соцветий                            |
| 5                                                                             | Плод и типы плодов<br><br>Семена и условия прорастания семян<br>Видоизменения побегов и корней                                                                                           | 2                |                                                                                                 |
| 6                                                                             | Рост и развитие растений Размножение растений                                                                                                                                            | 2                |                                                                                                 |
| 7                                                                             | Дыхание и испарение у растений. Значение воды для растений<br><br>Условия жизни растений на Земле                                                                                        | 2                |                                                                                                 |
| <b>2. Многообразие растений 20 ч.</b>                                         |                                                                                                                                                                                          |                  |                                                                                                 |
| 8                                                                             | Водоросли, их многообразие и значение                                                                                                                                                    | 4                | <i>Лабораторная работа № 5</i><br>«Одноклеточные и многоклеточные водоросли»                    |
| 9                                                                             | Споровые растения: мхи, папоротники, хвощи и плауны (2 разворота)<br><br>Семенные растения                                                                                               | 4                | <i>Лабораторная работа № 6</i><br>Изучение внешнего вида хвойных растений                       |
| 10                                                                            | Многообразие цветковых растений Семейства цветковых растений (2 разворота) Дикорастущие растения, их роль в природе и жизни человека<br>Культурные растения, их происхождение и значение | 4                |                                                                                                 |
| <b>3. Бактерии, грибы и лишайники как компоненты природных сообществ 8 ч.</b> |                                                                                                                                                                                          |                  |                                                                                                 |
| 11                                                                            | Многообразие бактерий и их роль в природном сообществе                                                                                                                                   | 4                | <i>Лабораторная работа № 7</i><br>Изучение строения                                             |

|                                          |                                                                                                                                                 |   |                                                                                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                                                                 |   | лишайника.<br><i>Экскурсия</i><br>«Растения, грибы и лишайники леса»                |
| 12                                       | Грибы, их строение и жизнедеятельность<br>Многообразие грибов и их значение<br><br>Лишайники, их строение и значение в природе и жизни человека | 4 | <i>Лабораторная работа № 8</i><br>Изучение внешнего строения плесневого гриба мукор |
| <b>4. Где и как живут организмы 8 ч.</b> |                                                                                                                                                 |   |                                                                                     |
| 13                                       | Жизнь организмов в сообществе<br><br>Взаимосвязи организмов в природном сообществе                                                              | 4 | <i>Экскурсия</i><br>«Лес как природное сообщество»                                  |
| 14                                       | Смена природного сообщества<br><br>Многообразие природных сообществ<br><br>Охрана природных сообществ                                           | 4 |                                                                                     |
| <b>5.Создание проекта 14 ч.</b>          |                                                                                                                                                 |   |                                                                                     |
| 15                                       | Подготовка проекта                                                                                                                              | 4 |                                                                                     |
| 16                                       | Подготовка проекта                                                                                                                              | 8 |                                                                                     |
| 17                                       | Защита проекта                                                                                                                                  | 2 |                                                                                     |

| №                                         | Изучаемая тема                                                                                                                                                                                                                                                                    | Количество<br>Занятий | Экскурсии и<br>лабораторные<br>работы                                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.Зоология — часть биологии 8 ч.</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                                                                               |
| 18                                        | Наука о животном мире — зоология. Краткая история зоологии.<br>Методы биологических исследований в зоологии.                                                                                                                                                                      | 4                     |                                                                               |
| 19                                        | Среды жизни и места обитания животных.<br>Экологические факторы в жизни животных.<br>Животные — важные компоненты биогеоценозов (экосистем) и круговорота веществ в них. Основные систематические группы: царство, подцарство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид, популяция. | 4                     |                                                                               |
| <b>7.Строение животного организма 10ч</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                                                                               |
| 20                                        | Клетка.<br><br>Органы и системы органов животного организма.                                                                                                                                                                                                                      | 2                     |                                                                               |
| 21                                        | Покровы тела животных (от однослойного эпителия к коже) с ее роговыми и костными образованиями. Значение кожи.                                                                                                                                                                    | 2                     | <i>Лабораторная работа № 1.</i><br>Распознавание тканей и органов у животных. |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                          |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22                                             | Дыхательная система<br><br>Пищеварительная система<br><br>Выделительная система                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |                                                                                                          |
| 23                                             | Кровеносная система<br><br>Нервная система                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |                                                                                                          |
| 24                                             | Половая система<br><br>Рост и развитие животных. Типы индивидуального развития (онтогенеза) у многоклеточных животных: без превращения и с превращением (полным и неполным).                                                                                                                                                                  | 2 |                                                                                                          |
| <b>8.Подцарство Одноклеточные животные 4ч.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                          |
| 25                                             | Характеристика простейших. Многообразие простейших. Места обитания простейших. Особенности строения, питания и размножения. Корненожки (амеба), жгутиковые (эвглена) и инфузории (парамеция).                                                                                                                                                 | 2 | <b>Лабораторная работа № 2.</b><br>Наблюдение за живыми инфузориями и изучение фиксированных простейших. |
| 26                                             | Биологическое значение простейших в истории развития животного мира. Роль простейших в природе Значение простейших для человека и животных. Болезнетворные простейшие, вызывающие малярию, токсоплазмы, амебиоз.                                                                                                                              | 2 |                                                                                                          |
| <b>9.Многоклеточные животные 68 ч.</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                          |
| 27                                             | <b>Подцарство Многоклеточные животные,</b> их деление на две группы: не имеющие позвоночника (или беспозвоночные) и имеющие хорду (или хордовые и позвоночные).<br><br><b>Тип Кишечнополостные</b> Общая характеристика типа. Пресноводная гидра: строение, питание и размножение. Коралловые полипы. Роль кораллов в природе и для человека. | 2 |                                                                                                          |
| 28                                             | <b>Тип Плоские черви.</b> Общая характеристика типа. Планария, ее строение, питание и размножение. Ленточные черви. Болезни человека и животных, вызванные плоскими червями (цепни свиной и бычий, лентец широкий, эхинококк, печеночный сосальщик). Профилактика заболевания.                                                                | 2 |                                                                                                          |
| 29                                             | <b>Тип Круглые черви.</b> Общая характеристика типа. Нематоды — паразиты животных и растений. Аскарида и острица — паразиты человека и их циклы развития в организме человека. Профилактика заболевания.                                                                                                                                      | 2 |                                                                                                          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 | <b>Тип Кольчатые черви.</b> Общая характеристика типа. Дождевой червь, его строение, питание и размножение. Пиявка медицинская. Значение дождевых червей и пиявок в природе и для человека.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | <b>Лабораторная работа № 3.</b><br>Изучение внешнего вида и поведения дождевого червя.       |
| 31 | <b>Тип Моллюски.</b> Общая характеристика типа. Классы типа: брюхоногие, двусторчатые, головоногие. Многообразие брюхоногих моллюсков (виноградная улитка, слизень, прудовик, живородка, ахатина). Значение брюхоногих моллюсков в природе: участие в круговороте веществ, в передаче паразитических червей в качестве промежуточного хозяина.                                                                                                                                                                                                         | 2 |                                                                                              |
| 32 | <b>Тип Членистоногие.</b> Общая характеристика типа: общий план строения, питания и размножения. Деление на классы.<br><i>Класс Ракообразные.</i> Речной рак: строение, питание и размножение. Многообразие ракообразных: крабы, креветки, дафнии, щитни. Значение в природе и для человека. <i>Класс Насекомые.</i> Общая характеристика класса. Многообразие и значение в природе и для человека. Внешнее строение жука, бабочки и пчелы. Забота о потомстве у насекомых. Понятие инстинкта. Общественные насекомые: пчелы, шмели, термиты, муравьи. | 2 |                                                                                              |
| 33 | <i>Класс Паукообразные.</i> Общая характеристика класса. Паук-крестовик. Паутина, ее роль в жизни пауков. Пауки-охотники. Ядовитые пауки. Клещи как переносчики инфекционных заболеваний. Меры профилактики и защиты от нападения клещей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |                                                                                              |
| 34 | <i>Класс Насекомые.</i> Общая характеристика класса. Многообразие и значение в природе и для человека. Внешнее строение жука, бабочки и пчелы. Забота о потомстве у насекомых. Понятие инстинкта. Общественные насекомые: пчелы, шмели, термиты, муравьи.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | <b>Лабораторная работа № 3.</b><br>Изучение строения тела мухи                               |
| 35 | <b>Тип хордовые</b> Характеристика хордовых и деление их на бесчерепных и черепных, или позвоночных, животных. Регулирование численности в природе и в антропогенных ландшафтах. Промысел и разведение пушных промысловых зверей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 | <b>Лабораторная работа № 4.</b><br>Изучение внешнего вида и поведения аквариумных моллюсков. |
| 36 | <b>Класс Земноводные, или Амфибии.</b> Общая характеристика класса. Многообразие земноводных: лягушки, жабы, тритоны. Древние амфибии и их биологическое значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                                                                                              |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | в животном мире..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                                                                                |
| 37    | <i>Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.</i> Общая характеристика класса. Общая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 |                                                                                                                                                |
| 38    | Многообразие Пресмыкающихся крокодилы, черепахи, змеи, ящерицы. Древние рептилии: динозавр, ихтиозавр, диплодок.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                                                                                                                                                |
| 39    | <b>Надкласс Рыбы, их строение</b> , размножение, поведение. Миграция рыб. Многообразие и значение рыб (акула, скат, целакант, тунец, удильщик, игла, гуппи, щука, сом, карась). Промысловые рыбы: сельдь, лосось, осетр, угорь, карп. Воспроизводство и охрана рыбных ресурсов. Рыборазведение. и жизни человека.                                                                        | 2 | <b>Лабораторная работа № 5.</b><br>Строение тела и скелета рыбы.                                                                               |
| 40    | <b>Класс Птицы.</b> Общая характеристика класса. Многообразие птиц: экологические группы птиц — лесные, околородные, открытых мест и городских ландшафтов. Домашние птицы: куры, утки, гуси, перепела. Банкивская курочка — предок домашних кур родом из Индии. Разведение перепелов и страусов. Декоративные домашние птицы.                                                            | 2 | <b>Лабораторная работа № 6.</b><br>Строение перьев птиц.                                                                                       |
| 41    | <b>Класс Млекопитающие, или Звери.</b> Общая характеристика млекопитающих: строение, питание, дыхание и размножение. Волосяной покров. Типы кожных желез.<br>Усложнение строения внутренних систем органов: пищеварительной, кровеносной, выделительной, нервной и органов чувств. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни зверей. | 2 | <b>Экскурсия.</b><br>Домашние млекопитающие: многообразие, содержание, уход и выращивание потомства. (Экскурсия в животноводческое хозяйство.) |
| 42    | <b>5. Развитие животного</b> Историческое развитие животного мира и его этапы. Понятие об эволюции. Доказательства эволюции животных. Разнообразие животных как результат эволюции живой природы.                                                                                                                                                                                        | 2 | <b>Экскурсия.</b><br>Животный мир весной (на примере леса, парка или водоема <b>мира на Земле</b>                                              |
| 43    | Современный мир животных — результат длительного исторического развития на Земле.<br>Биоразнообразие материков. Разнообразие животных Евразии, Африки, Австралии, Северной и Южной Америки.                                                                                                                                                                                              | 2 | <b>Экскурсия.</b><br>Многообразие диких животных своего края. (Экскурсия в зоопарк.)                                                           |
| 44-48 | Создание индивидуального проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8 |                                                                                                                                                |
| 49-50 | Защита индивидуального проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 |                                                                                                                                                |
| 51-   | Создание группового проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8 |                                                                                                                                                |

|       |                                                       |            |                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 54    |                                                       |            |                                                                           |
| 55    | Защита проекта                                        | 2          |                                                                           |
| 56    | Грибы.общая характеристика                            | 2          |                                                                           |
| 57    | Плесневые грибы                                       | 2          | Лабораторная работа «Изучение строения плесневых грибов»                  |
| 58    | Ядовитые и съедобные грибы                            | 2          |                                                                           |
| 59    | Роль грибов в природе и жизни человека                | 2          |                                                                           |
| 60    | Лишайники = комплексные организмы                     | 2          |                                                                           |
| 62    | Лишайники как индикаторы чистоты воздуха              | 2          | Практическая работа «Определение чистоты воздуха методом лишеноиндикации» |
| 64-68 | <b>Итоговая работа. Экскурсия в Курьинский лесхоз</b> | <b>10</b>  |                                                                           |
|       | <b>Итого:</b>                                         | <b>144</b> |                                                                           |

### Планируемые результаты освоения программы

- **Образовательные:**
- Узнают: основы естественнонаучных предметов (биология, химия, физика).
- Приобретут: навыки обращения с лабораторным оборудованием, микроскопом, робототехническим конструктором.
- **Предметные:**
- Освоение моделей, используемых при описании биологических, экологических явлений.
- Формирование умения работать с микроскопом, лабораторным оборудованием.
- Формирование способностей к исследовательской деятельности.

### Критерии оценивания (Приложение №1).

Оценивание результатов теоретической самостоятельной работы и практической работы осуществляется по трем составляющим и критериям, разработанным в соответствии с требованиями программы и предусмотренным положением о проведении итоговой аттестации.

#### А) Предметная компетентность:

- Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана;
- Владение специальной терминологией;
- Приобретение первоначальных знаний в области основ биологии/экологии.

#### Б) Метапредметная компетентность:

- Пользоваться микроскопами и дополнительными приспособлениями;
- Умение планировать и анализировать деятельность;
- Пользоваться дополнительными приспособлениями для создания проекта.

#### В) Личностная компетентность:

- Умение проявлять терпение, выдержку, инициативу и творчество;
- Демонстрировать интерес и уважение к занятиям

**Шкала оценивания:**

Результаты оцениваются по трех бальной системе, предусмотренной положением о проведении аттестации:

0 б – задание не выполнено;

1 б – задание выполнено с ошибками и с помощью педагога;

2 б - задание выполнено самостоятельно в рамках программы;

3 б – задание выполнено самостоятельно, творчески.

Высокий уровень усвоения обучающимися содержания программы при 2,6-3 балла;

Допустимый уровень усвоения обучающимися содержания программы – при 2,0-2,5 баллах;

Низкий уровень усвоения обучающимися содержания программы – при 1,0-1,9 баллах.

### **3. Организационно-педагогические условия**

#### **3.1. Условия реализации программы**

Помещение аудитории № 305, соответствующее санитарно-гигиеническим и пожарным нормам.

##### **Материально-техническое обеспечение**

- ✓ учебные комплекты мебели, соответствующее санитарно-гигиеническим и пожарным нормам;
- ✓ настенная демонстрационная доска;
- ✓ мультимедийное оборудование
- ✓ микроскопы
- ✓ лаборатории
- ✓ оборудование для проведения практических и экспериментальных работ

##### **Кадровое обеспечение**

Должность – педагог дополнительного образования.

##### **Методические материалы**

- ✓ курс лекций, бесед;
- ✓ тестовые материалы, дидактические материалы по теме занятия, распечатанные на листе формата А4 для выдачи каждому обучающемуся;
- ✓ лаборатории
- ✓ гербарии

*Информационные материалы:*

Наглядные и раздаточные пособия:

- ✓ аудио и видео записи;

##### **Методы обучения и воспитания**

- словесный
- дискуссионный
- наглядно-практический
- поисковый, проектный, исследовательский проблемный при работе над проектом,
- репродуктивный, игровой в случае проведения соревнований, турниров.
- мотивация на успешное освоение содержания учебного занятия,
- убеждение в практической пользе достигнутого результата обучения,
- упражнение в репродуктивной деятельности,
- поощрение успешного достижения положительного результата,
- стимулирование на самостоятельную работу, участие в соревновательной деятельности.

##### **Педагогические технологии**

- Технология личностно-ориентированного обучения
- Технология индивидуализации обучения (метод проектов).
- Технология проблемного обучения.
- Коммуникативная технология.
- Игровые технологии.

### **Формы проведения занятий:**

- Групповая форма работы.
- Подгрупповая форма работы.
- Индивидуальная.
- Самостоятельное выполнение заданий.

### **3.3. Формы аттестации /контроля**

#### **Формы организации образовательного процесса:**

- групповая форма организации проведения лекций, бесед, словесного поиска практических решений;
- индивидуально-групповая форма организации практической деятельности, выполнения практических и лабораторных работ, работы над проектом;

индивидуальная форма защиты проектов и прохождения аттестационных мероприятий.

#### **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов**

- ✓ грамоты, дипломы, свидетельства, сертификаты участников, победителей, призеров;
- ✓ журнал посещаемости;
- ✓ материалы тестирования, отчеты о проведенных мероприятиях;
- ✓ методические разработки мероприятий, творческих проектов;
- ✓ протоколы соревнований,
- ✓ фотоотчет;
- ✓ отзывы обучающихся, родителей, законных представителей обучающихся;

#### **Формы итоговой аттестации**

- отчет по итогам проведения промежуточной и итоговой аттестации,
- выставка-демонстрация промежуточных и итоговых результатов освоения программы,
- защита творческих проектов,
- участие в муниципальных областных и региональных конкурсах, фестивалях, олимпиадах;

#### **Формы оценивания**

Защита творческих проектов.

Участие в муниципальном конкурсе «Шаг в науку»

Участие в заседании «Менделеевские чтения» (Муниципальное научное общество)

Участие во Всероссийской олимпиаде школьников.

Участие в дистанционных олимпиадах и конкурсах.

Компетентностные задания (испытания).

План защиты творческого проекта.

1. Демонстрация объекта исследования (конструкции).
2. Сообщение темы, целей и задач проекта.
3. Сообщение полезной информации по теме проекта.
4. Описание технологического этапа:

Вид и количество материалов Инструменты и оборудование

Технологии и приемы Последовательность выполнения работ Правила по технике безопасности Описание возникших в ходе работы проблем.

5. Что понравилось в работе над проектом?
6. Общие выводы.
7. Защита может сопровождаться компьютерной презентацией.
8. Компетентностные задания (испытания).

#### 4. Список литературы

##### Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273) с последующими изменениями.
2. Федеральный Закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся.
3. Федеральный закон от 29.12.2010 г. № 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
4. Федеральный закон от 24.06.1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних».
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СанПиН).
8. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
9. Закон Свердловской области «Об образовании в Свердловской области» от 16 июля 1998 года № 26-ОЗ с последующими изменениями.
10. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
11. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом».
12. Приказ начальника Управления образования от 31 марта 2021 № 117 «Комплекс мер, направленный на выявление, поддержку и развитие способностей и таланта у детей и молодежи».
13. Приказ начальника Управления образования Администрации городского округа Сухой Лог от 04.07.2023 № 380 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания муниципальной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом».
14. Приказ директора МАУДО ЦДО от 14.07.2023 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам (включая разноуровневые, модульные и по социальному сертификату).
15. Устав МАУДО Центр дополнительного образования.

### **Основное (педагогическое) направление, использованная при составлении программы**

1. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И., Шорина Н.И. Ботаника: морфология и анатомия растений. – М: «Просвещение», 1988
2. Кравцова С.И. «Особенности взаимодействия с нестандартным ребёнком, методическое пособие. ВДЦ «Орлёнок», 2015 г.
3. Мухина В.С. «Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество: Учеб-ник для студентов Вузов. 5-е изд., стереотип. М.: Издательский центр «Академия», 2017.
4. Сизова Р.И., Селимова Р.Ф. Учусь создавать проект: методическое пособие Издательство РОСТ, 2015.
5. Яковлев Г.П., Челомбитко В.А. Ботаника – СПб.: СпецЛит, Издательство СПХФА, 2003
6. Хржановский В.Г., Пономаренко С.Ф. Практикум по курсу общей ботаники. – М: «Агропромиздат», 1990

### **Для обучающихся и родителей (законных представителей):**

1. Белых, С. Л. Мотивация исследовательской деятельности обучающихся [Текст] / С. Л. Белых // Исследовательская работа школьников. – 2016. - № 18. – С. 68-74.
2. Психология одарённости: от теории к практике [Текст] / Под ред. Д. В. Ушакова. – М.: - ПЕР СЭ, 2015. – 80 с.
3. Савенков, А. И. Исследовательская практика: организация и методика [Текст] / А. И. Савенков // Одарённый ребёнок. – 2015
4. Савенков, А. И. Творческий проект, или, как провести самостоятельное исследование А. И. Савенков // Школьные технологии. – 2018. - № 4. – С. 144-148.

### **Аннотация**

Программа «БиоКвантум ЭКО-ЛАЙФ» реализует содержание естественнонаучной направленности, «Продвинутый уровень», для обучающихся 12-17 лет.

Программа ориентирует обучающихся на поисковую деятельность, прививает культуру проведения научного эксперимента, дает возможность углубить знания по очень важным вопросам биологии/экологии и помогает определиться с выбором профессии. Позволяет расширить представление обучающихся о свойствах веществ и результатах их взаимодействий, закрепить и развить навыки работы в лаборатории и решения количественных и качественных задач.

Программа рассчитана на 144 часа.

### Характеристика оценочных материалов

| №<br>п/<br>п  | Фамилия и имя<br>обучающегося | ТЕОРИЯ                                                                  |                                    |                                                                   |              | ПРАКТИКА                                                        |                                                    |                                                   |              |                                                                 |                                                   |              | Итоговый балл | Результат аттестации |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------|---------------|----------------------|
|               |                               | Предметная компетентность                                               |                                    |                                                                   |              | Метапредметная компетентность                                   |                                                    |                                                   |              | Личностная компетентность                                       |                                                   |              |               |                      |
|               |                               | Теоретические знания по основным<br>разделам учебно-тематического плана | Владение специальной терминологией | Приобретение первоначальных знаний<br>в области биологии/экологии | Средний балл | Пользоваться микроскопами и<br>дополнительными приспособлениями | Умение планировать и анализировать<br>деятельность | Умение применить полученные знания<br>на практике | Средний балл | Умение проявлять терпение,<br>выдержку, инициативу и творчество | Демонстрировать интерес и уважение<br>к занятиям. | Средний балл |               |                      |
| Группа №      |                               |                                                                         |                                    |                                                                   |              |                                                                 |                                                    |                                                   |              |                                                                 |                                                   |              |               |                      |
| 1.            |                               |                                                                         |                                    |                                                                   |              |                                                                 |                                                    |                                                   |              |                                                                 |                                                   |              |               |                      |
| 2.            |                               |                                                                         |                                    |                                                                   |              |                                                                 |                                                    |                                                   |              |                                                                 |                                                   |              |               |                      |
| 3.            |                               |                                                                         |                                    |                                                                   |              |                                                                 |                                                    |                                                   |              |                                                                 |                                                   |              |               |                      |
| 4.            |                               |                                                                         |                                    |                                                                   |              |                                                                 |                                                    |                                                   |              |                                                                 |                                                   |              |               |                      |
|               |                               |                                                                         |                                    |                                                                   |              |                                                                 |                                                    |                                                   |              |                                                                 |                                                   |              |               |                      |
|               |                               | Средний балл                                                            |                                    |                                                                   |              | Средний балл                                                    |                                                    |                                                   |              | Средний балл                                                    |                                                   |              |               |                      |
| Итоговый балл |                               |                                                                         |                                    |                                                                   |              |                                                                 |                                                    |                                                   |              |                                                                 |                                                   |              |               |                      |