

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ХАР-БУЛУКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
педагогического совета  
от 28.03.2023 г. протокол № 4

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОКУ «Хар-Булукская средняя  
общеобразовательная школа»  
/Пюрвеева Б. М./  
Приказ № 71/2 от 28.03.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Линия жизни»**

Направленность: естественно-научная  
Возрастная категория: 14-15 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель: Хулаева Ц.Б.,  
педагог дополнительного образования

п. Хар-Булук, 2022 г.

## Содержание

1. Пояснительная записка.....	2
2. Учебный план программы .....	5
3. Содержание курса .....	5
4. Оценивание результатов освоения программы .....	6
5. Планируемые результаты освоения программы .....	7
6. Календарный учебный график программы .....	9
7. Материально-техническое обеспечение реализации программы.....	11
8. Список литературы и используемых цифровых ресурсов.....	12

## **1. Пояснительная записка.**

Программа «Линия жизни», естественнонаучной направленности, выходит за рамки школьной программы по биологии и предусматривает ее реализацию в рамках дополнительного образования, с использованием оборудования центра «Точка роста».

**Аннотация к программе:** программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования по биологии. Разнообразие лабораторных и практических работ предполагает возможность выбора конкретных тем работ и форм их проведения с учётом материального обеспечения Центра «Точка роста».

ДООП «Линия жизни» позволит расширить и систематизировать знания учащихся о важнейших признаках основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий и простейших организмов; классификации растений и животных: отдел (тип), класс; об усложнении растений и животных в процессе эволюции; о биоразнообразии как основы устойчивости биосферы и результата эволюции.

### **Нормативно-правовые акты:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

7. Приказ Министерства образования и науки Республики Калмыкия «О и функционирования Центров образования естественно-научного и технологического профилей «Точка роста» в 2022 году». № 1534 от 25.11.2021 г.

8. Приказ Министерства образования и науки Республики Калмыкия «Об утверждении распределения оборудования и средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования Центров образования естественно-научного и технологического профилей «Точка роста» в рамках реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «образование» в 2022 году». № 929 от 03.06.2022 г.

9. Устав МОКУ «Хар-Булукская СОШ» (Утвержден Постановлением Администрации Целинного РМО РК № 568 от 08.10.2020 г.).

10. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы (Принято на педагогическом совете протокол № 1 от 29.08.2022 г., Утверждено приказом № 151 от 01.09.2022 г.).

11. Приказ МОКУ «Хар-Булукская СОШ» «О создании в 2022 году на базе МОКУ «ХБСОШ» Центра образования естественно-научного профиля «Точка роста»». № 124 от 26.07.2022 г.

12. Приказ МОКУ «Хар-Бурукская СОШ» «Об утверждении распределения оборудования и средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования Центров образования естественно-научного и технологического профилей «Точка роста» в рамках реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «образования» в 2022 году». № 113 от 10.06.2022 г.

### **Актуальность программы**

Актуальность программы обусловлена возрастающей ролью биологии в жизни человека, необходимостью популяризации этих знаний среди населения и привлечения подрастающего поколения к решению глобальных проблем человечества, основываясь на биологических знаниях, а не на умозрительных заключениях, дабы не навредить биосфере и человеку, как части природы и общества. Она позволяет показать единство различных наук в деле исследования живой природы, показать их дифференциацию и интегрированность. Даёт широкую возможность для исследовательской деятельности ребят, позволяет организовать работу в виде проектной деятельности.

### **Направленность программы – естественно-научная.**

Программа способствует расширению и углублению знаний по биологии, экологии, психологии, формированию творческой инициативы, нестандартности, гибкости мышления, рассматривает достаточно сложные для понимания вопросы, чем способствует стимулированию мыслительных способностей ребёнка и побуждает его к исследовательской деятельности, к стремлению изучать биологию более широко и глубоко.

В ней заложены практические и лабораторные работы, позволяющие приблизить ребёнка к настоящей экспериментальной науке, соприкоснуться с миром исследователей. Занятия по данной программе стимулируют ребят бережно и внимательно относиться к природе и своему здоровью, показывают единство человека и природы и значимость каждого из её составляющих.

### **Уровень сложности содержания: базовый.**

**Цель программы:** расширить знания в области биологии, сформировать у обучающихся гуманное и ответственное отношение к природе, заложить основы культуры здоровья, вооружить школьников необходимыми познаниями в области охраны здоровья, привить умения, навыки и привычки, способствующие сохранению здоровья, трудоспособности и долголетия; формировать интерес к предметам естественно-математического цикла.

### **Задачи:**

1. всестороннее развитие учащегося;
2. организовать индивидуальную возможность каждому обучающемуся овладеть методами решения нестандартных задач и упражнений;
3. формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с оборудованием в кабинете «Точки роста»;
4. научить пользоваться современным оборудованием и научно-исследовательскими комплексами доступными в лаборатории творчества;
5. формирование знаний о закономерностях и взаимосвязях природных явлений, единстве неживой и живой природы, о взаимодействии и взаимозависимости природы, общества и человека;
6. воспитывать трудолюбие, культуру труда и общения в коллективе;
7. воспитывать ответственное отношение к здоровью, природе, жизни;
8. совершенствовать и развивать активность и умение самостоятельно добывать знания и применять их в практической деятельности, умение использовать особенности работы со справочной и дополнительной литературой.
9. помочь ребёнку в организации социального опыта в ситуации напряжения сил, преодоления себя, открытой конкуренции, переживания победы и поражения, опыта отношений в команде.

**Отличительная особенность:**

ДООП «Линия жизни» содержит опережающую информацию по биологии, раскрывает перед обучающимися интересные и важные стороны практического использования знаний, полученных на занятиях по биологии. Лабораторные занятия проводятся с использованием современного оборудования, цифровой лаборатории по биологии и экологии. Обучающиеся имеют возможность самостоятельно выбирать и вести исследовательскую, проектную работу. В программу внедрены компьютерные технологии системы интенсивного развития способностей (СИРС), что в свою очередь обеспечивает более высокий уровень подготовки обучающихся. Обучающиеся имеют возможность обучиться нестандартному подходу к решению задач, развивают свой творческий потенциал, умения анализировать, сопоставлять, делать выводы, что позволяет расширить кругозор в области биофизики, биологии и экологии и правильно определиться с выбором профессии.

**Срок реализации: и режим занятий:** срок освоения программы – 34 часа из расчёта 1 учебный час в неделю, продолжительность каждого занятия до 45 минут.

**Формы занятий:** беседа, рассказ, проблемное изложение материала, практические и лабораторные работы.

**Форма обучения по программе:** очная.

**Формы организации образовательной деятельности:** групповая/индивидуальная.

**Максимальное число обучающихся в одной группе:** до 15 человек.

## Учебный план программы.

№	Раздел, тема	Общее количество часов	Из них:		Формы контроля
			теория	практика	
1	Введение	1	0	1	
2	Признаки живых организмов	4	0	4	Тестирование,
3	Система, многообразие и эволюция живой природы	8	2	6	Презентация/доклад или сообщение
4	Человек и его здоровье	13	2	11	Проект, изготовление карточек, буклетов
5	Взаимосвязи организмов и окружающей среды	6	2	4	Ролевая игра, анкетирование
6	Обобщение по курсу. Представление результатов исследовательской работы.	2			
		34 часов	11 часов	23 часов	

## 2. Содержание программы.

### **Введение. Биология как наука. Методы биологии (1 час).**

Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов.

Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов. Правила работы с электронным микроскопом.

### **Признаки живых организмов (4 часа).**

Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.

Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними.

### **Система, многообразие и эволюция живой природы (8 часов).**

Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности. Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. Царство Животные. Роль животных в природе, жизни человека и собственной деятельности. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.

### **Человек и его здоровье (13 часов).**

Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер.

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Переливание крови. Профилактические прививки. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание, рациональная организация труда и отдыха, чистый воздух. Факторы риска: несбалансированное

питание, гиподинамия, курение, употребление алкоголя и наркотиков, стресс, вредные условия труда, и др. Инфекционные заболевания: грипп, гепатит, ВИЧ-инфекция и другие инфекционные заболевания (кишечные, мочеполовые, органов дыхания).

### **Взаимосвязи организмов и окружающей среды (6 часов).**

Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе. Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

## **3. Оценивание результатов освоения программы.**

Программой предусматриваются следующие виды контроля: *предварительный, текущий, итоговый, а также промежуточный.*

Предварительный контроль проводится в начале обучения для выявления исходного уровня подготовки обучающихся, чтобы скорректировать тематический план, определить направление и формы индивидуальной работы.

*Промежуточный контроль.* В конце каждой четверти проводится итоговое занятие в форме беседы, конференции, зачета, состоящего из практической и теоретической частей. Проверка теоретического материала осуществляется в письменной форме (составляется из вопросов по каждому разделу программы). Практическая часть состоит из проверки умений и навыков по теме.

*Текущий контроль* проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям. Этот контроль должен повысить заинтересованность обучающихся в усвоении материала. Он позволяет своевременно выявлять отстающих, а также опережающих обучение с целью наиболее эффективного подбора методов и средств обучения.

*Итоговый контроль* проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, ориентации обучающихся на дальнейшее самостоятельное обучение, участие в мероприятиях, конкурсах. На каждом занятии педагог использует взаимоконтроль и самоконтроль.

Оценивание включает в себя такие компоненты, как: информирование обучающихся о целях обучения и критериях оценки; вовлечение обучающихся на каждом уроке в самооценивание, самоанализ собственной деятельности, основанный на критериях; обеспечение обратной связи, помогающей обучающимся биологии определить их дальнейшие шаги и способы их осуществления. Оцениваются не обучающиеся, а их работа (деятельность). При оценивании акцент делается на позитивные стороны, а не на негативные. Оценивание должно быть: понятным всем участникам образовательного процесса; гибким; многоинструментальным; психологически комфортным. Кто оценивает? Ученик – самооценка. Ученик и учитель в диалоге – совместное оценивание.

*Основные подходы к оцениванию включают:*

- Уровневый: оценка индивидуальных образовательных достижений ведется «методом сложения», при котором фиксируются достижение базового уровня и его превышение (повышенный, высокий).

- Комплексный: оценка предметных, метапредметных и личностных результатов. Объектом оценки предметных результатов является:

- способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале с использованием способов действий, соответствующих содержанию учебного предмета «Биология», в том числе метапредметных действий.

*Объектом оценки метапредметных результатов является:*

- способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способность к сотрудничеству и коммуникации;
- способность к решению лично и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Большое место в изучении биологии отводится работе с текстом. Текст является инструментом оценивания метапредметных умений: осмысливать цели чтения; выбирать вид чтения в зависимости от его цели; извлекать необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров; определять основную и второстепенную информацию; свободно ориентироваться и воспринимать тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; понимать и адекватно оценивать языковые средства массовой информации.

#### **4. Планируемые результаты освоения программы.**

*(с использованием цифровой лаборатории центра «Точка роста»)*

Реализация ДООП «Линия жизни» основывается на общедидактических принципах научности, последовательности, системности, связи теории с практикой, доступности.

**Программа базируется на следующих принципах:**

- интегративности: программа предполагает включение в образовательно-воспитательный процесс знаний по математике, астрономии, истории, литературе, медицине и т.д.;
- индивидуализации: успех каждого обучающегося сравнивается в первую очередь с предыдущим уровнем его знаний и умений; темп и качество его работы в условиях дистанционной работы – это его самостоятельное решение;
- занимательности: проявляется в выборе конкретных приемов, заданий, игр, что является средством для лучшего запоминания трудного материала по физике и астрономии, являясь опорой эмоциональной памяти.
- обучения деятельности: программа предполагает организацию деятельности, в процессе которой обучающиеся сами узнают новое путем решения доступных проблемных задач;
- субъектности: обеспечивается очно-дистанционной формой обучения; обучающиеся выступают заинтересованной стороной, имеющей определенный жизненный опыт, мнение, интересы; педагог выступает заинтересованным собеседником, экспертом, способным организовать содержательное общение на интересную проблематику;
- единства индивидуального, группового обучения: программой предусмотрены очные мероприятия, участие обучающихся в которых предполагает образование групп, где школьники имеют возможность проявить свою индивидуальность при выполнении отдельных творческих заданий;
- исследовательского обучения: содержание программы предполагает не только освоение обучающимися некоего объема информации, но и познание последовательности получения нового знания на основе овладения способами его обнаружения. Поскольку наука неотделима от рефлексии того, каким путем получено знание, то и обучающиеся осваивают в программе не только конечный продукт в виде некоего позитивного знания, но и знакомятся с эволюцией постижения истины, а также с путями и способами ее поиска;

**По окончании обучения обучающиеся будут уметь:**

- применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;



–характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;

–объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;

–описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;

–решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;

–планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;

–создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;

–интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;

–использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;

– работать с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;

–выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

–дружно работать в группе, договариваться, выбирать представителя от группы для доклада;

–слушать другого ученика в ходе дискуссии;

По окончании обучения обучающиеся будут знать:

**Знать:**

– способы получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;

– приемы оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными.

– роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, важность ценностного отношения к живой природе, к собственному организму;

– основы понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

– основы экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение

– основы антропогенного фактора, факторов окружающей среды, и их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов;

– особенности экосистем и значение биоразнообразия; глобальные экологические проблемы, стоящих перед человечеством и возможности их преодоления;

– взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с

- организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- о вкладе российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;

## 5. Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Линия жизни».

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			План.	Факт.
1.	Биология как наука. Методы биологии. Практическая работа «Правила работы с электронным микроскопом».	1		
<b>Признаки живых организмов (4 часа)</b>				
2.	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. <i>Лабораторная работа «Наблюдение фаз митоза в клетках растений»</i>	1		
3.	<i>Лабораторная работа № 1 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев».</i>	1		
4.	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. <i>Лабораторная работа «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»</i>	1		
5.	Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними. <i>Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива»</i>	1		
<b>Система, многообразие и эволюция живой природы (8 часов)</b>				
6.	Царство «Бактерии». <i>Практическая работа «Определение наличия молочнокислых бактерий в свежем и несвежем молоке»</i>	2		
7.	Царство «Грибы». <i>Практическая работа: Выращивание плесневых грибов, изучение строения под микроскопом».</i>	1		
8.	3. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности.	1		
9.	Царство «Растения». <i>Лабораторная работа «Гистология растений»</i>	1		
10.	Царство «Животные». Роль животных в природе, жизни человека и собственной деятельности. <i>Лабораторная работа «Особенности внутреннего строения дождевого червя»</i>	1		
11.	Царство «Животные». <i>Лабораторная работа «Гистология животных»</i>	1		
12.	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.	1		
<b>Человек и его здоровье (13 часов)</b>				
13.	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. <i>Лабораторная работа «Определение кожно-сосудистой реакции (метод дермографизма)»</i>	1		
14.	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов <i>Лабораторная работа «Изучение кислотно-щелочного</i>	1		

	<i>баланса пищевых продуктов».</i>			
15.	Дыхание. Система дыхания. <i>Лабораторная работа «Дыхательно-сердечный рефлекс Геринга». Лабораторная работа: «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха». Лабораторная работа: «Определение запыленности воздуха»</i>	3		
16.	Внутренняя среда организма. <i>Лабораторная работа «Влияние среды на клетки крови человека»</i>	1		
17.	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. <i>Лабораторная работа «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории».</i>	1		
18.	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамин. <i>Практическая работа: «Обнаружение витаминов в продуктах питания»</i>	1		
19.	Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения.	1		
20.	Покровы тела и их функции. <i>Лабораторная работа «Методы цитологического анализа полости рта»</i>	1		
21.	Органы чувств, их роль в жизни человека. <i>Лабораторная работа «Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы»</i>	1		
22.	Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение. <i>Лабораторная работа «Оценка вегетативной реактивности автономной нервной системы (ортостатическая проба)»</i>	1		
23.	Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. <i>Лабораторная работа «Определение минутного объема кровообращения косвенным методом в покое и после физической нагрузки»</i>	1		
<b>Взаимосвязи организмов и окружающей среды (8 часов)</b>				
24.	Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. <i>Лабораторная работа «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде)»</i>	2		
25.	Вода, как основной компонент растительных и животных организмов. <i>Лабораторная работа: «Химический анализ воды»</i>	1		
26.	<i>Практическая работа: «Санитарно-гигиеническая оценка рабочего места». Рабочее место человека - место, где он работает, учится, проводит.</i>	1		
27.	<i>Практическая работа: Изучение параметров микроклимата по субъективной оценке теплового самочувствия на рабочем месте</i>	1		
28.	<i>Практическая работа: Определение уровня шума на рабочем месте.</i>	1		
29.	Обобщение по курсу. Представление результатов исследовательской работы.	2		
Итого:		34		

## **6. Материально-техническое обеспечение реализации программы.**

1. Раздаточный материал: наборы для проведения исследований, иллюстрации, модульный план конспекта занятия, интерактивные учебные пособия.
2. Стол ученический.
3. Стул ученический.
4. Цифровая лаборатория ученическая (биология, химия, физика).
5. Цифровая лаборатория по физиологии и экологии (профильные).
6. Микроскоп цифровой, ноутбук, МФУ M6550NW PANTUM, .
7. Химические стаканы, пробирки, мерные цилиндры, воронки, колбы, мерные пипетки, фильтровальная бумага, реактивы и т.д.
8. Презентации, видеоматериалы, видеофильмы, мультимедийная демонстрация экспериментов.
9. Штатив лабораторный ПЭ-2700 (основание, лапки, кольцо, держатель).
10. Комплект оборудования «Конструктор программируемых моделей и инженерных систем» (базовый набор 1-3 уровни).
11. Проекционный аппарат Vivitek.
12. Интерактивная доска Legomaster.

## **8. Список литературы.**

### **Список литературы для педагога:**

1. Черезова, Л.Б. Теория и методика экологического образования детей: учеб. пособие/ Л.Б. Черезова. – Волгоград: Изд-во ВГПУ «Перемена», 2010. – 135 с.
2. Суворова, В.М. Опыт экологической работы со школьниками: занятия, экологические игры, викторины, экскурсии/авт.-сост. В. А.Суворова. – Волгоград: Учитель, 2009. – 189 с.
3. Петунин, О.В. Изучение экологии в школе. Программы элективных курсов, конспекты занятий, лабораторный практикум, задания и упражнения / О.В.Петунин. – Ярославль: Академия развития; Владимир: ВКТ, 2008. – 192 с. – (В помощь учителю).
4. Балабанова, В.В. Предметные недели в школе: биология, экология, здоровый образ жизни. – Волгоград: Учитель, 2002. – 154 с.
5. Экологическое образование и воспитание детей / М.: ООО «Новое образование», 2010. – 120 с. (Серия «Библиотечка для учреждений дополнительного образования детей»).
6. Голицын, А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: Учебник / А.Н.Голицын. – М.: Издательство Оникс, 2007. – 336 с
7. Бобылева Л.Д., Бобылева О.В. Экологические беседы в школе: Учебнометод. пособие. – Мичуринск, 2003. – 53 с.
8. Бобылева Л.Д., Бобылева О.В. Природа дарит нам здоровье // Начальная школа. – 2014. – №5. – с. 83-88.
9. Ермаков Д.С., Зверев И.Д., Суравегина И.Т. Учимся решать экологические проблемы. Методическое пособие для учителя. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 112 с. – (Библиотека журнала «Биология в школе», вып.10.)
10. Чернухин, О.А. Организация исследовательской деятельности школьников естественнонаучной и экологической тематики. Образовательные программы. – Новосибирск: Немо-Пресс, 2013. – 80 с.
11. Разанен, А.Е. Юные защитники земли: Игровая программа, посвященная сохранению природных богатств нашей планеты // Читаем, учимся, играем. – 2011. – №4. – с. 68.
12. Прудникова, Т. Экология души – основа экологического воспитания // Искусство в школе. – 2012. – №1. – с. 27
13. Юркина, С.В. Экологическое образование младших школьников: Соц-экологический проект «Вода без границ» // Начальная школа +до и после. – 2011. – №7. – с. 15

### **Список литературы для обучающихся:**

1. Акимушкин М. Мир животных. - М.: Мысль, 1989.
2. Алексеев В. 300 вопросов и ответов о животных. - Ярославль.1997.
3. Артамонов В. Редкие исчезающие растения. По страницам Красной книги СССР. - М.: Агропром. Издат., 1989.
4. Атрохин В., Солодухин Е. Лесная хрестоматия. - М., 1998.
5. Балабашев Н.Н. Из жизни леса. - Л., 1987.
6. Бианки В. Лесная газета. - М.: Правда, 1986.
7. Зоопарк в твоей книжке. Насекомые. - Харьков, 1992.
8. Луговой А. Крылатые друзья. - Саранск, 1981.
9. Рохлов В. Занимательная ботаника. - М.: АРС - ПРЕСС. 1999
10. Теремов Л. Занимательная зоология. - М.: АРС - ПРЕСС 1999
11. Трайтан Д.И. Растения. - М.: Просвещение, 1996.

### **Используемые цифровые ресурсы**

1. Учебно-методический комплекс Линия жизни. Идеальные задания по биологии  
<https://thepresentation.ru/img/tmb/4/379273/d9ec3324099ff2717a9b2a19705c17d9-800x.jpg>
2. УМК «Линия жизни» под редакцией В.В. Пасечника. 5-9 классы  
<http://web.prosv.ru/item/22067>
3. УМК Биология "Линия жизни" (5-9) классы  
<https://prosv.ru/umk/biology-line-of-life.html>
4. Электронные приложения к серии Линия УМК Н. И. Сонина. Биология (Концентрическая, красная) (5-9) авт. Захаров Владимир Борисович  
<https://rosuchebnik.ru/catalog/avtor-zakharov-vladimir-borisovich/?DOWNLOAD=Y>
5. Электронные приложения к серии УМК Биология "Линия жизни" (5-9) классы  
<http://catalog.prosv.ru/category/11?filter%5B22%5D%3D=true&filter%5B5%5D%5B%5D%3D=26&filter%5B8%5D%5B%5D%3D=24&filter%5B16%5D%5B%5D%3D=3>