

**Бюджетное общеобразовательное учреждение  
Полтавского муниципального района Омской области  
«Воронцовская средняя школа»**

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПС  
Протокол № 1  
от 27.08. 2024 г

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по УВР  
Протокол №1  
от 27.08. 2024 г  
\_\_\_\_\_ С.Г.Квасова

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БОУ  
«Воронцовская СШ»  
Приказ № 130 от  
28.08. 2024 г  
\_\_\_\_\_ Я.В. Бауэр



**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Чудеса науки и природы»  
с использованием оборудования  
центра «Точка роста»**

**Направление:** естественно-научное

**Класс:** 8

**Срок реализации программы:** 2024-2025 учебный год

**Количество часов:** 34 (1ч в неделю)

Рабочую программу составила  
Талалова Галина Ивановна

## Содержание курса внеурочной деятельности

Введение. План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.

### **Раздел 1. Биология – наука о живом мире (6 часов)**

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

### **Раздел 2. Многообразие живых организмов (4 часа)**

Фенологические наблюдения.

Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Омской области.

### **Раздел 3. Ботаника (10 часов)**

Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

### **Раздел 4. Зоология и Анатомия (13 часов)**

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов.

Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц..

**Зоология:** Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные.

**Человек и его здоровье:** Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость лёгких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

**Общая биология:** Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение  $H_2O_2$ . Влияние pH среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

## **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### ***Личностные результаты:***

- ✓ знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- ✓ развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- ✓ Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- ✓ эстетического отношения к живым объектам.

### ***Метапредметные результаты:***

- ✓ овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы из заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- ✓ умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- ✓ умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### ***Предметные результаты:***

- ✓ формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- ✓ умение 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;
- ✓ владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- ✓ понимание способов 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;
- ✓ умение 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);
- ✓ умение 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;
- ✓ умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- ✓ сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;

- ✓ сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- ✓ сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- ✓ умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- ✓ умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- ✓ понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- ✓ владение навыками работы 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;
- ✓ умение 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;
- ✓ умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов; сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

## Тематическое планирование

| Дата по плану                                     | Дата по факту | № п/п | Тема занятий                                                                                        | Часы | Форма проведения  | ЦОР/ЭОР                                                                                                |
|---------------------------------------------------|---------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |               | 1     | Вводный инструктаж по ТБ при проведении Лабораторных работ.                                         | 1    | Беседа            | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
| <b>1. Биология – наука о живом мире (6 часов)</b> |               |       |                                                                                                     |      |                   |                                                                                                        |
|                                                   |               | 2     | Методы изучения живых организмов.<br>Приборы для научных исследований.<br>Лабораторное оборудование | 1    | Практикум         | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
|                                                   |               | 3     | <b>Лабораторная работа</b><br>«Изучение устройства Увеличительных приборов»                         | 1    | Практикум         | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
|                                                   |               | 4     | Клеточное строение организмов.                                                                      | 1    | Беседа            | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a><br><a href="https://videouroki.net">videouroki.net</a> |
|                                                   |               | 5     | <b>Лабораторная работа</b><br>«Знакомство с клетками растений».                                     | 1    | Практикум         | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
|                                                   |               | 6     | Особенности химического состава живых организмов.                                                   | 1    | Беседа, практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
|                                                   |               | 7     | Мини-исследование «Микромир»                                                                        | 1    | Практикум         |                                                                                                        |
| <b>2. Многообразие живых организмов (4 часа)</b>  |               |       |                                                                                                     |      |                   |                                                                                                        |
|                                                   |               | 8     | Бактерии. Многообразие бактерий.                                                                    | 1    | Беседа, практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
|                                                   |               | 9     | Растения. Многообразие. Значение.                                                                   | 1    | Беседа, практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
|                                                   |               | 10    | Животные. Строение. Многообразие. Их роль в природе и жизни человека.                               | 1    | Беседа, практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
|                                                   |               | 11    | Многообразие и значение грибов.                                                                     | 1    | Беседа, практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
| <b>3. Ботаника (10 часов)</b>                     |               |       |                                                                                                     |      |                   |                                                                                                        |
|                                                   |               | 12    | Клетки, ткани и органы растений.                                                                    | 1    | Беседа, практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
|                                                   |               | 13    | <b>Семя Лабораторная работа</b><br>«Строение семени фасоли».                                        | 1    | Беседа, практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
|                                                   |               | 14    | Условия прорастания семян.                                                                          | 1    | Беседа, практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
|                                                   |               | 15    | Корень. <b>Лабораторная работа</b><br>«Строение корня проростка».                                   | 1    | Беседа, практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
|                                                   |               | 16    | Лист. <b>Лабораторная работа</b><br>«Испарение воды листьями до и после полива».                    | 1    | Беседа, практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
|                                                   |               | 17    | <b>Лабораторная работа</b><br>«Обнаружение нитратов в листьях».                                     | 1    | Беседа, практикум |                                                                                                        |
|                                                   |               | 18    | Минеральное питание растений и значение воды.                                                       | 1    | Беседа, практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a>                                                        |
|                                                   |               | 19    | Воздушное питание – фотосинтез                                                                      | 1    | Беседа, практикум |                                                                                                        |
|                                                   |               | 20    | Морфологическое описание растений                                                                   | 1    | Беседа, практикум |                                                                                                        |

|                                          |  |    |                                                                                                                                               |                |                      |                                                 |
|------------------------------------------|--|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|-------------------------------------------------|
|                                          |  | 21 | Физиология растений                                                                                                                           | 1              | Беседа,<br>практикум |                                                 |
| <b>4. Зоология и Анатомия (13 часов)</b> |  |    |                                                                                                                                               |                |                      |                                                 |
|                                          |  | 22 | Клетка, ткани, органы и системы органов.                                                                                                      | 1              | Беседа,<br>практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a> |
|                                          |  | 23 | Многообразие животных.<br><b>Лабораторная работа</b><br>«Внешнее, внутреннее строение рыбы. Передвижение».                                    | 1              | Беседа,<br>практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a> |
|                                          |  | 24 | <b>Лабораторная работа</b><br>«Внешнее строение птицы. Строение перьев».                                                                      | 1              | Беседа,<br>практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a> |
|                                          |  | 25 | <b>Лабораторная работа</b><br>«Строение скелета птицы» группы животных по внешнему виду                                                       | 1              | Беседа,<br>практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a> |
|                                          |  | 26 | <b>Лабораторная работа</b><br>«Строение скелета млекопитающих».                                                                               | 1              | Беседа,<br>практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a> |
|                                          |  | 27 | Дыхание. <b>Лабораторная работа</b><br>«Дыхательные движения».                                                                                | 1              | Беседа,<br>практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a> |
|                                          |  | 28 | <b>Лабораторная работа</b><br>«Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании».                                                       | 1              | Беседа,<br>практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a> |
|                                          |  | 29 | <b>Лабораторная работа</b><br>«Нормальные параметры респираторной функции».                                                                   | 1              | Беседа,<br>практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a> |
|                                          |  | 30 | <b>Лабораторная работа</b><br>«Как проверить сатурацию в домашних условиях».                                                                  | 1              | Практическая работа  | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a> |
|                                          |  | 31 | <b>Лабораторная работа</b><br>«Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы | 1              | Беседа,<br>практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a> |
|                                          |  | 32 | <b>Лабораторная работа</b><br>«Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде».          | 1              | Беседа,<br>практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a> |
|                                          |  | 33 | Экологические Проблемы<br><b>Лабораторная работа</b><br>«Оценка качества окружающей среды»                                                    | 1              | Беседа,<br>практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a> |
|                                          |  | 34 | <b>Лабораторная работа</b><br>«Изучение кислотно- щелочного баланса пищевых продуктов».                                                       | 1              | Беседа,<br>практикум | <a href="https://edsoo.ru">https://edsoo.ru</a> |
| <b>Итого:</b>                            |  |    |                                                                                                                                               | <b>34 часа</b> |                      |                                                 |