

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Великоустюгский муниципальный округ**  
**МБОУ "СОШ № 4"**

**РАССМОТРЕНО**  
на педагогическом совете  
МБОУ «СОШ №4»  
Протокол № 1 от 30.08.2024

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор МБОУ «СОШ №4»  
\_\_\_\_\_Собенина Н.Н.  
Приказ № 53-ОД от 30.08.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного курса внеурочной деятельности «Практикум по биологии»  
для обучающихся 11 класса  
Составитель: Якимова Наталья Геннадьевна

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Практикум по биологии» для СОО разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
3. приказом Минобрнауки России от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
4. приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
5. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28;
6. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
7. приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
9. учебным планом начального общего образования МБОУ «СОШ № 4» на 2024/25 учебный год;
10. положением о рабочей программе МБОУ «СОШ № 4»;
11. положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБОУ «СОШ № 4»;
12. положением о реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий МБОУ «СОШ № 4»

### **Общая характеристика курса**

Программа практикума имеет практическую естественно-научную направленность и соответствует программам профильного обучения по предмету биология. Программа закрепляет знания в области биологии и экологии, но и способствует получению новых практических навыков в проектной и исследовательской деятельности и подготовке к ЕГЭ. Знания, полученные на таких занятиях по биологии, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в окружающей среде, помочь в реальной жизни, углубить некоторые биологические понятия, и помочь обучающимся при подготовке к сдаче ЕГЭ по биологии.

Концепция современного образования подразумевает, что учитель перестаёт быть основным источником новых знаний, а становится организатором познавательной деятельности учащихся, к которой можно отнести и исследовательскую деятельность. Современные экспериментальные

исследования по биологии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Для этого учитель биологии может воспользоваться учебным оборудованием нового центра «Точка роста» — цифровыми лабораториями.

Цифровая лаборатория по биологии знакомит с современными методами исследования: функциональными методами оценки биоэлектрической активности сердца (ЭКГ), спирометрией, фотоплетизмографией, что позволит учащимся понять смысл и необходимость медицинских диагностических исследований, с которыми они будут сталкиваться в жизни. Учителю данный набор предоставляет возможность доступно и интересно провести урок, опираясь на современные технологии. Наглядность экспериментов, осуществляемых с помощью цифровой лаборатории по биологии, — ещё одно подтверждение известной фразы, что лучше один раз увидеть (а ещё лучше — попробовать), чем сто раз услышать.

Цифровая лаборатория по биологии облегчает сбор и обработку экспериментальных данных, так как позволяет количественно выразить измеряемую величину или определить физиологический эффект точным числовым значением, не зависящим от субъективной оценки исследователя и даёт возможность перехода от качественных оценок к количественным.

**Место курса в плане внеурочной деятельности МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №4»:** учебный курс предназначен для обучающихся 11х классов; рассчитан на 1 час в неделю, 34 часа в год.

**Цель курса:** систематизация знаний учащихся о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы и подготовка школьников к государственной итоговой аттестации (ЕГЭ) с помощью оборудования центра «Точка роста».

#### **Задачи курса:**

1. Расширить знания обучающихся о наследственной изменчивости, генетическом коде, родословной живых организмов.
2. Углубление теоретических знаний по генетике.
3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.
4. Развивать общеучебные и интеллектуальные умения сравнивать и сопоставлять биологические объекты, анализировать полученные результаты, выявлять причинно-следственные связи, обобщать факты, делать выводы.
5. Совершенствовать умение решать текстовые и тестовые задачи.
6. Воспитывать на примере новейших открытий в биотехнологии убежденность в познаваемости природы.

Занятия по внеурочной деятельности ориентированы на системно-деятельностный и компетентностный подходы в образовании, основаны на проблемном, личностно ориентированном обучении, сотрудничестве учителя и ученика, опоры на жизненный опыт учащихся.

Курс запланирован в объеме 34 часов на уровень образования.

#### **Формы проведения занятий курса:**

- беседы;
- практические и лабораторные занятия

- самостоятельная работа (индивидуальная, коллективная, групповая)

### **Формы контроля**

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования по темам курса, принимаются отчёты по практическим работам, самостоятельные творческие работы, итоговые учебно-исследовательские проекты. Итоговое занятие проходит в виде научно-практической конференции или круглого стола, где заслушиваются доклады учащихся по выбранной теме исследования, которые могут быть представлены в форме реферата или отчёта по исследовательской работе.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

### Метапредметные результаты:

#### Учащиеся научатся:

- объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить анализ, синтез;
- формулировать выводы;
- решать качественные и количественные биологические задачи;
- использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни;
- проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных технологий) биологической информации.

### Предметные результаты:

#### Обучающийся научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов;
- соблюдать меры профилактики заболеваний, вызываемых паразитами;
- объяснять роль биологии и экологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных животных в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- сравнивать биологические объекты и процессы, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- овладеть методами биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; осуществлять постановку биологических экспериментов и объяснять их результаты.

#### *Обучающийся получит возможность научиться:*

- *основным правилам поведения в природе;*
- *анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы) ;*
- *умениям оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы;*
- *соблюдением мер профилактики заболеваний, передаваемых различными группами организмов;*
- *оказанием первой помощи при укусах опасных и ядовитых животных •соблюдения правил поведения в окружающей среде;*

- выделять общие принципы экологии;
- формулировать положения глобальных экологических проблем;
- сохранять положительное состояние организма.

## **Основное содержание программы «Практикум по биологии» с использованием оборудования центра «Точка роста»**

### **1 модуль: Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни**

Предмет и методы биологии, свойства живой материи, уровни организации живой материи, происхождение жизни на Земле. Науки, входящие в состав биологии. История развития биологии как науки с античных времен до наших дней.

### **2 модуль: Химический состав живых организмов**

Элементный и молекулярный состав, вода, минеральные соли, углеводы, липиды, белки, их строение и функции, нуклеиновые кислоты, их строение.

### **3 модуль: Строение клетки**

Типы клеточной организации. Строение клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки, основные различия клеток прокариот и эукариот.

### **4 модуль: Обмен веществ и превращение энергии**

Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме-ассимиляция(пластический обмен), диссимиляция(энергетический обмен). АТФ и её роль в метаболизме. Фотосинтез, хемосинтез, биосинтез белка.

### **5 модуль: Размножение и индивидуальное развитие организмов**

Воспроизведение клеток: митоз, мейоз. Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов.

### **6 модуль: Генетика и селекция**

Наследственность и изменчивость. Первый, второй и третий закон Менделя. Дигибридное и моногибридное скрещивание. Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Методы генетики. Селекция, центры происхождения культурных растений.

### **7 модуль: Эволюция**

Эволюционное учение Ч.Дарвина, развитие органического мира, происхождение человека.

### **8 модуль: Экология и учение о биосфере**

Экологические факторы. Популяции. Экологические системы. Понятие о биосфере.

### **9 модуль: Многообразие живых организмов**

Вирусы, бактерии, грибы, лишайники.

### **10 модуль: Царство растения**

Подцарство низшие растения, водоросли. Ткани и органы высших растений: вегетативные органы и генеративные органы высших растений. Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения. Отделы: голосеменные и покрытосеменные растения. Семейства класса Однодольные и класса Двудольные растения.

### **11 модуль: Царство животные**

Подцарство Простейшие (Одноклеточные). Подцарство Многоклеточные, тип Кишечнополостные, тип Плоские черви, тип Круглые черви, тип Кольчатые черви, тип Моллюски, тип Членистоногие. Класс Ракообразные, Пукообразные, Насекомые. Тип Хордовые, класс

Ланцетники, Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Подклассы Первозвери, Сумчатые, Плацентарные.

### **12 модуль: Человек и его здоровье**

Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорно-двигательная система. Пищеварительная система и обмен веществ. Дыхательная и выделительная система. Кровеносная система, первая помощь при кровотечениях. Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств. Анализаторы. Кожа и её производные. Железы внутренней и внешней секреции. Размножение и развитие человека.

### **13 модуль: Контроль и обобщение**

Решение типовых заданий ЕГЭ прошлых лет, ориентированность на задания второй части.

## **Тематическое планирование с учётом рабочей программы воспитания**

Тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности «Практическая физиология» составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

1. Формирование ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне (работа на уроке, подготовка домашних заданий, самообразование);

2. формирование ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с одноклассниками в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье (применение интерактивных форм организации учебной деятельности на уроке, например, групповая работа);

3. формирование ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда (работа на уроках, подготовка домашних заданий, самообразование);

4. формирование ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир (физминутки на уроках);

5. формирование ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества (применение интерактивных форм организации учебной деятельности на уроке, например, групповая работа);

<b>№ п\п</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>Основные виды деятельности обучающихся с учетом направлений рабочей программы воспитания</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)</b>
--------------	-------------	-------------------------	----------------------------	---	----------------------	---

1	Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни	1	Предмет и методы биологии, свойства живой материи, уровни организации живой материи, происхождение жизни на Земле. Науки, входящие в состав биологии. История развития биологии как науки с античных времен до наших дней.	Презентация «Общая биология»	Беседа Практика	интерактивная программа learningapps.org
2	Химический состав живых организмов	3	Элементный и молекулярный состав, вода, минеральные соли, углеводы, липиды, белки, их строение и функции, нуклеиновые кислоты, их строение.	Презентация «Химический состав клетки»	Беседа Практика Игра	Интерактивная программа learningapps.org Виртуальная лаборатория kvlar.ru virtulab.net
3	Строение клетки	3	Типы клеточной организации. Строение клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки, основные различия клеток прокариот и эукариот.	Презентация «Строение клетки»	Беседа Практика	Интерактивная программа learningapps.org
4	Обмен веществ и превращение энергии	3	Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме- ассимиляция(пластический обмен), диссимиляция(энергетический обмен). АТФ и её роль в метаболизме. Фотосинтез, хемосинтез, биосинтез белка.	Презентация «Обмен веществ» Конкурс «Школьное меню»	Беседа Практика	Виртуальная лаборатория virtulab.net
5	Размножение и индивидуальное развитие организмов	2	Воспроизведение клеток: митоз, мейоз. Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов.	Презентация «Митоз, мейоз»	Беседа Практика	Виртуальная лаборатория content.edsoo.ru Интерактивная программа learningapps.org
6	Генетика и селекция	4	Наследственность и изменчивость. Первый, второй и третий закон Менделя. Дигибридное и моногибридное скрещивание. Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Методы генетики. Селекция, центры происхождения культурных растений	Презентация «Законы Менделя»	Беседа Практика	Интерактивная программа learningapps.org

7	Эволюция	2	Эволюционное учение Ч.Дарвина, развитие органического мира, происхождение человека.	Презентация «Эволюционная теория Дарвина»	Беседа Практика Конференция	Интерактивная программа learningapps.org
8	Экология и учение о биосфере	2	Экологические факторы. Популяции. Экологические системы. Понятие о биосфере.	Презентация «Учение Вернадского о биосфере»	Беседа Практика	Виртуальная лаборатория kvlar.ru
9	Многообразие живых организмов	2	Вирусы, бактерии, грибы, лишайники.	Презентация «Вирусы и бактерии»	Беседа Практика	Интерактивная программа learningapps.org
10	Царство Растения	2	Подцарство низшие растения, водоросли. Ткани и органы высших растений: вегетативные органы и генеративные органы высших растений. Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения. Отделы: голосеменные и покрытосеменные растения. Семейства класса Однодольные и класса Двудольные растения.	Презентация «Низшие и высшие растения»	Беседа Практика	Интерактивная программа learningapps.org Виртуальная лаборатория content.edsoo.ru Виртуальная лаборатория kvlar.ru
11	Царство Животные	3	Подцарство Простейшие (Одноклеточные). Подцарство Многоклеточные, тип Кишечнополостные, тип Плоские черви, тип Крутые черви, тип Кольчатые черви, тип Моллюски, тип Членистоногие. Класс Ракообразные, Пучкообразные, Насекомые. Тип Хордовые, класс Ланцетники, Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Подклассы Первозвери, Сумчатые, Плацентарные	Презентация «Простейшие», презентация «Многоклеточные животные»	Беседа Практика	Виртуальная лаборатория content.edsoo.ru
12	Человек и здоровье	3	Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорно-двигательная система. Пищеварительная система и обмен веществ. Дыхательная и выделительная система. Кровеносная система,	Презентация «Системы органов человека»	Беседа Практика	Интерактивная программа learningapps.org лаборатория content.edsoo.ru Виртуальная лаборатория kvlar.ru

			первая помощь при кровотечениях. Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств. Анализаторы. Кожа и её производные. Железы внутренней и внешней секреции. Размножение и развитие человека			
13	Контроль и обобщение	4	Решение типовых заданий ЕГЭ прошлых лет, ориентированность на задания второй части.	Решение задач	Практика	РешуЕГЭ

**Календарно-тематическое планирование кружка  
«Практикум по биологии»  
в 11 классе с использованием оборудования «Точка роста»**

№ модуля	Название темы	Кол-во часов
<b>1</b>	<b>Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Химический состав живых организмов</b>	<b>3</b>
2.1	Элементный и молекулярный состав Вода, минеральные соли Углеводы, строение и функции Липиды, строение и функции	1
2.2	Белки, их строение и функции	1
2.3	Нуклеиновые кислоты, их строение	1
<b>3</b>	<b>Строение клетки</b>	<b>3</b>
3.1	Типы клеточной организации. Строение клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро	1
3.2	Строение клетки: одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки	1
3.3	Основные различия клеток прокариот и эукариот	1
<b>4</b>	<b>Обмен веществ и превращение энергии</b>	<b>3</b>
4.1	Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме-ассимиляция (пластический обмен), диссимиляция(энергетический обмен)	1
4.2	АТФ и её роль в метаболизме	1
4.3	Биосинтез белка	1
<b>5</b>	<b>Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>	<b>2</b>
5.1	Воспроизведение клеток: митоз мейоз	1
5.2	Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов	1
<b>6</b>	<b>Генетика и селекция</b>	<b>4</b>
6.1, 6.2	Наследственность и изменчивость Первый, второй и третий закон Менделя. Дигибридное и моногибридное скрещивание.	2
6.3	Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Методы генетики	1

6.4	Селекция, центры происхождения культурных растений	1
<b>7</b>	<b>Эволюция.</b>	<b>2</b>
7.1	Эволюционное учение Ч. Дарвина	1
7.2	Развитие органического мира Происхождение человека	1
<b>8</b>	<b>Экология и учение о биосфере</b>	<b>2</b>
8.1	Экологические факторы. Популяции.	1
8.2	Экологические системы. Понятие о биосфере	1
<b>9</b>	<b>Многообразие живых организмов</b>	<b>2</b>
9.1	Вирусы. Бактерии	1
9.2	Грибы. Лишайники	1
<b>10</b>	<b>Царство растения</b>	<b>3</b>
10.1	Подцарство низшие растения, водоросли Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения	1
10.2	Отделы: голосеменные и покрытосеменные растения	1
10.3	Семейства класса Однодольные. Семейства класса Двудольные	1
<b>11</b>	<b>Царство животные</b>	<b>3</b>
11.1	Подцарство Простейшие (Одноклеточные) Подцарство Многоклеточные, тип Кишечнополостные Тип Плоские черви Тип Круглые черви Тип Кольчатые черви Тип Моллюски	1
11.2	Тип Членистоногие Класс Ракообразные, Класс Пукообразные Класс Насекомые.	1
11.3	Тип Хордовые, Класс Ланцетники Класс Рыбы Класс Земноводные Класс Пресмыкающиеся Класс Млекопитающие	1
<b>12</b>	<b>Человек и его здоровье</b>	<b>4</b>
12.1	Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорно-двигательная система Пищеварительная система и обмен веществ	1
12.2	Дыхательная и выделительная система. Кровеносная система, первая помощь при кровотечениях.	1
12.3	Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств	1
12.4	Кожа и её производные Железы внутренней и внешней секреции Размножение и развитие человека.	1
<b>13</b>	<b>Контроль, обобщение</b>	<b>2</b>
	<b>Итого</b>	<b>34</b>