

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа  
«Образовательный центр» с. Четырла  
Муниципального района Шенталинский Самарской области

РАССМОТРЕНО

на заседании МО классных  
руководителей

Протокол №1  
от «18» 08.2023 г.

ПРОВЕРЕНО

Зам. директора по ВР

\_\_\_\_\_/Какарова Н.В./

«21» 08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_/Иванов В.М./

Приказ № 72-од

от «31» 08. 2023 г.

**Рабочая программа**  
**внеурочной деятельности**  
**«Лабораторный практикум ОГЭ по биологии»**  
направление: общеинтеллектуальное

Срок реализации:  
каникулярное время  
30.10.2023 – 01.11.2023

Составитель:  
Какарова Т.Ю. учитель биологии  
ГБОУ СОШ «ОЦ» с. Четырла  
высшая квалификационная категория

Четырла 2023

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Лабораторный практикум ОГЭ по биологии» для 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Основные документы, используемые при составлении рабочей программы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 12.05.2019 г.)
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 №227 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ «ОЦ» с. Четырла.

Программа рассчитана на 6 часов. Ее реализация рассчитана на занятия с обучающимися 9 класса в профильную смену на осенних каникулах.

Срок реализации: каникулярное время, 30.10.2023 – 01.11.2023

## **ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

## **ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### ***Метапредметные результаты:***

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и 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.

### ***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.

### ***Предметные результаты:***

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;

- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;

- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- ✓ знание принципов основных методов эколого-биологических исследований;
- ✓ знание базовых основ строения и работы цифровых лабораторий;
- ✓ знание правил техники безопасности при работе с электронными и металлическими элементами, химическими веществами;
- ✓ умение сочетать различные исследовательские методы, добивается результата и умеет его анализировать.

### **Механизм оценивания образовательных результатов**

Уровень теоретических знаний.

- ✓ Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.
- ✓ Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.
- ✓ Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

Уровень практических навыков и умений.

- ✓ Низкий уровень. Требуется помощь педагога при работе с цифровой лабораторией
- ✓ Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, как пользоваться лабораторией и какие другие аналитические системы применять для решения практической задачи.
- ✓ Высокий уровень. Самостоятельный выбор

## **2. Содержание курса**

## **Модуль № 1. Мониторинг окружающей среды (3 часа).**

### **Тема 1. Введение в модуль.**

Раскрывается актуальность мониторинга окружающей среды, экологических характеристик атмосферы городов и водных ресурсов. Рассматриваются классические методы экологических исследований, материалы и инструменты, используемые для мониторинга окружающей среды.

Формы занятий: лекция, беседа.

### **Тема 2. Принципы устройства и работы цифровой лаборатории по биологии.** Раскрываются преимущества исследований с помощью цифровой лаборатории и её комплектность:

Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк

Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С

Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200

Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40

Рассматривается принцип её работы

Формы занятий: беседа, наблюдение.

### **Тема 3. Лабораторная работа №1 «Исследование атмосферных характеристик кабинета биологии». Лабораторная работа №2 «Исследование водных характеристик аквариума»**

Формы занятий: лабораторная работа.

## **Модуль № 2. Мониторинг параметров человека (3 часа)**

### **Тема 1. Введение в модуль:**

раскрывается актуальность мониторинга параметров человека, традиционные и нетрадиционные методы, используемые для мониторинга параметров человека, классические и современные технологии, в том числе нанотехнологии.

Формы занятий: лекция, беседа, демонстрация.

### **Тема 2. Принципы устройства и работы цифровых лабораторий по физиологии и нейротехнологии.**

Раскрываются особенности строения и работы цифровой лаборатории и её комплектность.

Цифровая лаборатория по физиологии:

Датчик артериального давления (0...250 мм рт. ст.)

Датчик пульса с диапазоном измерения не уже чем от 30 до 200 уд/мин

Датчик температуры тела с диапазоном измерения не уже чем от +25 до +40С

Датчик частоты дыхания с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100 циклов/мин

Датчик ускорения с показателями  $\pm 2$  g;  $\pm 4$  g;  $\pm 8$  g Отдельные устройства:

Датчик ЭКГ с диапазоном измерения не уже чем от -300 до +300 мВ)

Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH

Датчик силомер с диапазоном измерения не уже чем от -40 до 40 Н Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк

Цифровая лаборатория по нейротехнологии:

Сенсор регистрации сигнала электрической активности мышц (электромиограммы, ЭМГ);

Сенсор регистрации сигнала фотоплетизмограммы (ФПГ) оптическим путем, за счет изменения отраженного от кровеносных сосудов света, объем которых изменяется под воздействием пульсовой волны.

Сенсор регистрации сигнала электрокардиограммы (ЭКГ) не инвазивным способом;

Сенсор регистрации сигнала кожно-гальванической реакции (КГР),

Сенсор регистрации сигнала электрической активности мозга (ЭЭГ) с помощью сухих неинвазивных электродов;

Сенсор регистрации сигнала колебания грудной клетки (Сенсор дыхания); определения частоты дыхания.

Формы занятий: лекция, демонстрация.

**Тема 3.** Лабораторная работа №3 «Исследование состояния человека при наличии изменяющейся физической нагрузки»

С помощью цифровой лаборатории по физиологии исследуется состояние человека до, во время и после физической нагрузки.

Выполняются мини-задания.

Формы занятий: лабораторная работа.

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

Оборудование -цифровые лаборатории по биологии, физиологии, нейротехнологии и микроскопированию, компьютер с предустановленным ПО: операционная система.

Организация рабочего пространства ребенка осуществляется с использованием здоровьесберегающих технологий. В ходе занятия в обязательном порядке проводится физкультпаузы, направленные на снятие общего и локального мышечного напряжения. В содержание физкультурных минуток включаются упражнения на снятие зрительного и слухового напряжения, напряжения мышц туловища и мелких мышц кистей, на восстановление умственной работоспособности.

№ п/п	Название темы	Количество час		
		всего	теория	практика
<b>Основы экологии</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
1	Введение в модуль: актуальность, методы, материалы и инструменты, используемые для мониторинга окружающей среды.	1	1	-
2	Принципы устройства и работы цифровой лаборатории по биологии.	1	0,5	0,5
3	Лабораторная работа №1 «Исследование атмосферных характеристик кабинета биологии». Лабораторная работа №2 «Исследование водных характеристик аквариума»	1	0	1
4	Введение в модуль: актуальность, методы, материалы и инструменты, используемые для мониторинга параметров человека	1	1	0
5	Принципы устройства и работы цифровых лабораторий по физиологии и нейротехнологии.	1	0,5	0,5
6	Лабораторная работа №3 «Исследование состояния человека при наличии изменяющейся физической нагрузки»	1	0	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>