

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ТЕЙКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
«НОВОЛЕУШИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

155051 Ивановская область, Тейковский район, село Новое Леушино, пл. Ленина, д.1  
т: 8(49343) 49-155 e-mail: [leushino2007@mail.ru](mailto:leushino2007@mail.ru)

ПРИНЯТО  
Педагогическим советом  
Протокол № 1  
от 30.08.2024



УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ Новолеушинская СОШ  
И.Е. Дроздова  
Приказ № 147 от 30.08.2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИОЛОГИИ»**

14 – 16 лет

Срок реализации программы: 1 год

**Составитель:**  
Дельцова А.А.,  
учитель физики

с. Новое Леушино  
2024 год

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Требования к результатам освоения курса «Цифровая лаборатория физиологии» в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

### **Основные личностные результаты обучения:**

- воспитание чувства гордости за российскую биологическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения людей;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

### **Основные метапредметные результаты обучения:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее

решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты обучения**

- Умение различать виды современного цифрового оборудования исследователя;
- Освоение основных принципов работы с цифровой лабораторией «РобикЛаб»;
- Выполнение на практике простейших измерений с использованием встроенных датчиков цифровых лабораторий: датчика рН, датчика содержания кислорода, датчика температуры, датчика влажности, датчика регистрации данных ЧСС, датчика дыхания, датчика давления, проведение анализов результатов, полученных с цифровых датчиков;
- Умение применять цифровые лаборатории при проведении исследовательских работ;
- Умение проводить несложные измерения показателей окружающей среды с помощью встроенных датчиков;
- Умение проводить исследования следующих показателей: эффективности использования световых ламп, показателей микроклимата помещений, кислотности, влажности, освещенности, физиологических показателей – объема дыхания, пульса, частоты сердечных сокращений, простейший качественный анализ на примере продуктов питания и фармацевтических препаратов;
- Соблюдение правил техники безопасности при проведении экспериментов с применением цифровых лабораторий;
- Умение обрабатывать полученную статистическую информацию с цифровой лаборатории в целом и с отдельных датчиков;
- Проводить расчеты по показаниям конкретных видов цифровых датчиков;

- Структурировать и интерпретировать информацию, представлять ее в форме двухмерной, трехмерной модели, графика, excel – таблицы.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **Тема 1. Введение. (5 ч)**

Ознакомление обучающихся с правилами поведения в объединении, правилами безопасности при работе с инструментами, оборудованием в лаборатории, пожарной безопасности. Введение в программу. Определение целей и задач в работе на год.

Значение исследовательских работ в системе естественнонаучных дисциплин  
Исследовательские работы в практике естественнонаучных дисциплин.

Структура исследовательской работы. Этапы деятельности в исследовательской работе. Презентация своей исследовательской работы.

### **Тема 2.Общее знакомство с цифровыми лабораториями (8 ч).**

Основные принципы работы с цифровыми лабораториями. Знакомство с программным обеспечением цифровых лабораторий.

Работа с датчиком артериального давления и анализ полученных данных. Работа с датчиком освещенности и анализ полученных данных.

Работа с датчиком частоты сердечных сокращений и анализ полученных данных.  
Работа с датчиком объема легких и анализ полученных данных.

Работа с датчиком температуры и анализ полученных данных. Работа с датчиком ускорения и анализ полученных данных.

Работа с датчиком кистевой силы и анализ полученных данных. Анализ данных, полученных с датчиков цифровой лаборатории.

### **Тема 3.Практикум с использованием цифровых лабораторий (21 ч).**

- Лабораторная работа «Артериальное давление. 1»;
- Лабораторная работа «Исследование освещенности»;
- Лабораторная работа «Артериальный пульс. 1»;
- Лабораторная работа «Влияние химических факторов на дыхание»;
- Лабораторная работа «Исследование температуры воздуха и воды»;
- Лабораторная работа «Температура тела».
- Презентация продукта исследования с применением цифровой лаборатории.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Тема1.Вводное занятие	5	3	2
2	Тема2.Общезнакомствос Цифровыми лабораториями	8	1	7
3	Тема3.Практикумсиспользованиемци фровыхлабораторий	21	7	14
	Итого	34	11	23