

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Октябрьская средняя общеобразовательная школа»  
село Октябрьское Оренбургской области

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом совете  
протокол № 1 от 29.08.2022г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ



«Октябрьская СОШ»  
И.В. Попова  
Пр. № 45 от 02.09.2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«Sensor Lab»**

**Направление: *общеинтеллектуальное***

**Срок реализации: 2 года (5-6 класс)**

**1 год – 34 часа**

**2 год – 34 часа**

**Автор/составитель:**  
Есютина Марина Юрьевна,  
старший вожатый школы

**с. Октябрьское, 2022 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I.</b>	<b>Пояснительная записка</b>	
<b>II.</b>	<b>Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности</b>	
<b>2.1</b>	Планируемые результаты первого года обучения, 5 класс	
<b>2.2</b>	Планируемые результаты второго года обучения, 6 класс	
<b>III.</b>	<b>Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности</b>	
<b>3.1</b>	Первый год обучения, 5 класс	
<b>3.2</b>	Первый год обучения, 6 класс	
<b>IV.</b>	<b>Тематическое планирование</b>	
<b>4.1</b>	Тематическое планирование первого года обучения, 5 класс	
<b>4.2</b>	Тематическое планирование второго года обучения, 6 класс	
<b>V.</b>	<b>Список литературы</b>	
<b>VI.</b>	<b>Приложения</b>	
<b>6.1</b>	Приложение №1. Календарно-тематическое планирование первого года обучения, 5 класс	
	Календарно-тематическое планирование второго года обучения, 6 класс	
<b>6.2</b>	Приложение № 2. Оценочные материалы	
<b>6.3</b>	Приложение № 3. Примерные темы проектных работ	

## **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Sensor Lab» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и с учетом основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Октябрьская СОШ», ориентированная на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижения планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всём пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Программа курса «Sensor Lab» рассчитана на два года по 34 часа в год (1 раз в неделю) и будет реализована в работе со школьниками 5-6 классов.

***Направленность программы*** – общеинтеллектуальное

***Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:***

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 14.06.2022г.) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2021 г. № 287);
- Письмо министерства просвещения РФ от 5 июля 2022 года N ТВ-1290/03 «Информационно-методическое письмо об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Основная образовательная программа основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Октябрьская средняя общеобразовательная школа» (новая редакция) (Приказ № 45 от 01.09.2022 г.);
- Положение о внеурочной деятельности обучающихся МБОУ «Октябрьская средняя общеобразовательная школа» от 01.09.2022 г.

### ***Цель программы:***

Формирование и развитие у обучающихся навыков проведения исследовательских работ естественнонаучной направленности с использованием цифровой лаборатории по физиологии (профильный уровень).

### ***Задачи программы:***

- Способствовать формированию первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных).
- Познакомить учащихся с простейшими механизмами и увлекательно-познавательными опытами.
- Раскрыть закономерности наблюдаемых явлений, их практическое применение.
- Развивать внимание, умение наблюдать явления, проводить простейшие естественнонаучные эксперименты.
- Сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.
- Развивать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.
- выработка навыков физиологического эксперимента;
- Развитие интереса к предмету;
- Формирование умения выявлять взаимосвязь и взаимообусловленность отдельных систем организма;
- Формирование навыков здорового образа жизни.

***Формы организации образовательного процесса:*** для успешной реализации учебного процесса используются групповые занятия. Индивидуальные занятия предусматриваются для отработки важных моментов поведения и деятельности обучающегося, которые по тем или иным причинам он не усвоил в группе. Индивидуальные занятия могут, как являться продолжением групповой работой, так и быть частью коррекционной программы, так как позволяют корректировать выявленные пробелы.

***Виды деятельности:*** комбинированное занятие, интерактивная лекция с использованием презентаций и научно-технических фильмов, практическое занятие, лабораторные работы, проблемное и поисковое занятие, обсуждение работ обучающихся, защита учебно-исследовательских работ (проектов), семинар, мастер-класс, мастерская, творческое задание, конкурс, презентация, коллективная работа над проектом, практическая работа.

**Формы контроля:** наблюдение, опрос

**Форма промежуточной аттестации:** защита проекта на школьной «Ярмарке проектов».

**Взаимосвязь с программой воспитания:** Программа курса внеурочной деятельности «Sensor Lab» разработана с учётом рекомендаций Программы воспитания «МБОУ Октябрьская СОШ». Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие учащегося. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию в программе воспитания МБОУ «Октябрьская СОШ»;
- в возможности включения школьников в деятельность, организуемую школой в рамках модуля «Внеурочная деятельность» программы воспитания МБОУ «Октябрьская СОШ»;
- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на её основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчёркивается программой воспитания МБОУ «Октябрьская СОШ».

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

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### **2.1 Планируемые результаты первого года обучения**

#### **Личностный результат:**

- воспитано уважение к нормам коллективной жизни осознание себя учеником, выражающееся в интересе к другим ученикам и учителю и желание следовать принятым нормам поведения в школе и дома, желание участвовать в общих делах и событиях;
- сформированы качества базовых человеческих ценностей, первоначальных нравственных представлений: уважительное отношение к другим ученикам и учителю, готовность прийти на помощь;
- сформирована активная жизненная позиция работать в паре; дружно работать в группе, договариваться, выбирать представителя от группы для доклада, слушать другого ученика в ходе дискуссии;

- установка на безопасный образ жизни (следование правилам техники безопасности при проведении опытов, измерений; следование правилам дорожного движения, знание правил действий при пожаре).

### **Метапредметный результат:**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### ***Регулятивные универсальные учебные действия:***

- самостоятельно формулировать проблему в ходе учебной деятельности;
- выдвигать различные варианты решения проблемы, выбирать из предложенных решений проблем нужные средства для достижения цели;
- составлять порядок (схему) решения проблемы (исследовательская работа, написание рефератов, составление проектов);
- использовать для решения проблем основные и дополнительные средства обучения;
- планировать свою образовательную деятельность;
- пользоваться критериями оценок и самооценок, исходя из целей, задач, давать оценку результатам своей работы;
- самостоятельно находить и осознавать причины достижения результата, либо находить способы разрешения неуспешного решения проблемы;
- давать оценку личностным качествам, чертам характера, уметь определять направления своего развития.

### ***Коммуникативные универсальные учебные действия:***

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие для определения целей, задач, распределения функций участников, способов сотрудничества;
- отстаивать свою точку зрения, приводя доказательства;
- уметь перефразировать свою мысль, с полнотой и точностью выражать мысли в соответствии с условиями коммуникации;
- понимать точку зрения другого человека, управление поведением оппонента-умение договариваться с людьми иных позиций;
- выявление, распознавание конфликта, поиск способов разрешения конфликтов и их реализация.

### ***Познавательные универсальные учебные действия***

- строить логическое рассуждение с установлением причинно-следственных связей;
- анализировать, сравнивать, обобщать понятия в ходе изучения учебного материала;
- предоставлять полученную информацию в виде конспектов, рефератов, таблиц, графиков, диаграмм;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать оптимальную форму предоставления информации для себя и окружающих;

- понимать позицию другого человека, различая точку зрения, аргументы, теории, гипотезы в речи оппонента, используя приемы слушания и различные виды чтения;
- соблюдать правила информационной безопасности, уметь использовать различные технологии (компьютерные и коммуникационные) для достижения поставленных целей.

#### **Предметный результат:**

- объяснять некоторые наблюдаемые процессы в своем организме;
- называть основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- объяснять благотворное влияние на организм физкультуры и спорта;
- использовать знания психологии о типах темперамента, эмоциях, воле для эффективного общения.
- выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия;
- оказывать первую помощь при травмах;
- применять знания для рационального составления режима дня, правил рационального питания, гигиены;
- называть симптомы распространенных заболеваний;
- объяснять роль основных функций организма (питание, выделение, дыхание) в обеспечении нормальной жизнедеятельности организма.

## **2.2 Планируемые результаты второго года обучения**

#### **Личностный результат:**

- понимать значимость обучения, правильного и осознанного выбора будущей профессии;
- уметь вырабатывать собственные ответы на жизненные вопросы с учетом многообразия типов мировоззрения, общественных, культурных традиций, религиозных мировоззрений, которые ставит личный жизненный опыт;
- умение слушать, вести диалог, эмоционально-положительно относиться к окружающим людям, учиться выбирать стиль поведения, обеспечивающий безопасность жизни и здоровья себя и окружающих;
- учиться уметь противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые могут угрожать жизни и здоровью;
- умение реализовывать обучающимися теоретические знания на практике;
- понимание ценности здорового образа жизни и отказа от вредных привычек;
- умение признавать право другого человека на собственное мнение, а так же умение отстаивать свою точку зрения.

#### **Метапредметный результат:**

##### ***Регулятивные универсальные учебные действия:***

- самостоятельно формулировать цели учебной деятельности на занятии;

- планировать собственные действия по наблюдению явлений;
- работать по алгоритму; формировать сообщение с опорой на план, памятку наблюдения;
- сформировать навыки самостоятельной работы;
- планировать собственную проектную деятельность по определенному плану.

***Коммуникативные универсальные учебные действия:***

- сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре, в группе;
- слушать и объективно оценить суждение товарища;
- высказывать свою точку зрения, свое мнение при обсуждении различных астрономических вопросов;
- задавать вопросы друг другу, обращаться за помощью;
- формулировать вопросы для получения информации, для составления кроссвордов и викторин;
- вступать в диалог, строить продуктивное общение.

***Познавательные универсальные учебные действия***

- формировать умения пользоваться справочниками, словарями, энциклопедиями, интернет-ресурсами для поиска информации при подготовке выступления или проекта;
- находить, анализировать, сравнивать, оценивать на достоверность, фиксировать полученную информацию;
- использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей-объектов;
- формирование умения применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира.

***Предметный результат:***

- формирование у обучающихся целостного представления об организме человека как открытой, саморегулирующейся, саморазвивающейся, самовосстанавливающейся системе;
- формирование у обучающихся углубленного представления о функционировании органов и систем органов организма человека;
- усвоение научной биологической терминологии, используемой на формирование умений объяснять прямую и обратную связь между строением и процессом, происходящим в живом организме;
- совершенствование умений самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты.

### III. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

#### 3.1 Первый год обучения, 5 класс

№ п/п	Название раздела	Формы организации	Вид деятельности
1	Вводное занятие	Беседа	Познавательная деятельность
2	Значение исследовательских работ в системе естественнонаучных дисциплин	Беседа, анкетирование, творческое задание, интерактивное занятие с использованием видео, обсуждение приобретенных навыков, практическая работа.	Познавательная деятельность, трудовая деятельность
3	Общее знакомство с цифровыми лабораториями	Практическая работа, беседа	Познавательная деятельность, трудовая деятельность
4	Практикум с использованием цифровых лабораторий	Практическая работа, беседа	Познавательная деятельность, трудовая деятельность
5	Кислотность	Практическая работа, беседа	Познавательная деятельность, трудовая деятельность
6	Итоговое занятие	Защита проекта	Трудовая деятельность

#### **Раздел 1: Вводное занятие. (1 час).**

Техника безопасности. Инструктаж по ТБ и правилам поведения назначение цифровой лаборатории.

#### **Раздел 2: Значение исследовательских работ в системе естественнонаучных дисциплин (6ч)**

**Теория:** Исследовательские работы в практике естественнонаучных дисциплин. Структура исследовательской работы. Этапы деятельности в исследовательской работе. Презентация исследовательской работы.

#### **Раздел 3: Общее знакомство с цифровыми лабораториями (6ч)**

**Теория:** Знакомство с программным обеспечением цифровых лабораторий. Основные приемы работы с графиками в ПО цифровых лабораторий. Анализ данных, полученных с датчиков цифровой лаборатории.

**Практика:** Знакомство с программным обеспечением цифровых лабораторий. Основные приемы работы с графиками в ПО цифровых лабораторий. Анализ данных, полученных с датчиков цифровой лаборатории.

#### **Раздел 4: Практикум с использованием цифровых лабораторий 14ч**

**Теория:** Работа с цифровой лабораторией. Изучение силы жима правой и левой руки. Работа с цифровой лабораторией. Определение жизненной ёмкости лёгких. Работа с цифровой лабораторией. Измерение кровяного давления. Работа с цифровой лабораторией. Снег как индикатор загрязнения окружающей среды. Работа с цифровой лабораторией. Зависимость концентрации углекислого газа в выдыхаемом воздухе до и после физической нагрузки. Работа с цифровой лабораторией. Изучение электрокардиограммы человека. Изучение слаженности работы сердца и легких человека.

**Практика:** Работа с цифровой лабораторией. Изучение силы жима правой и левой руки. Работа с цифровой лабораторией. Определение жизненной ёмкости лёгких. Работа с цифровой лабораторией. Измерение кровяного давления. Работа с цифровой лабораторией. Снег как индикатор загрязнения окружающей среды. Работа с цифровой лабораторией. Зависимость концентрации углекислого газа в выдыхаемом воздухе до и после физической нагрузки. Работа с цифровой лабораторией. Изучение электрокардиограммы человека. Изучение слаженности работы сердца и легких человека.

#### **Раздел 5: Кислотность (6ч)**

**Теория:** Введение в понятие «Кислотность». Беседа «Как получается газировка». опыты с газировкой, апельсиновым, яблочным, виноградным, лимонным соком. Кислота в желудке. Работа с цифровой лабораторией. Опыт «Пузырьки в стакане». Работа с цифровой лабораторией. Измерение кислотности различных напитков, потребляемых в пищу.

**Практика:** Введение в понятие «Кислотность». Беседа «Как получается газировка». опыты с газировкой, апельсиновым, яблочным, виноградным, лимонным соком. Кислота в желудке. Работа с цифровой лабораторией. Опыт «Пузырьки в стакане». Работа с цифровой лабораторией. Измерение кислотности различных напитков, употребляемых в пищу.

#### **Раздел 6: Итоговое занятие (1ч)**

Защита проекта.

### **3.2 Второй год обучения, 6 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Формы организации</b>	<b>Вид деятельности</b>
1	Вводное занятие	Беседа	Познавательная деятельность

2	Световой луч	Беседа, анкетирование, творческое задание, интерактивное занятие с использованием видео, обсуждение приобретенных навыков, практическая работа.	Познавательная деятельность, трудовая деятельность
3	Пульс	Практическая работа, беседа	Познавательная деятельность, трудовая деятельность
4	Температура	Практическая работа, беседа	Познавательная деятельность, трудовая деятельность
5	Работа над творческим проектом	Практическая работа, беседа	Познавательная деятельность, трудовая деятельность
6	Итоговое занятие	Защита проекта	

### **Раздел 1: Вводное занятие. (1 час).**

Техника безопасности. Инструктаж по ТБ и правилам поведения.

### **Раздел 2. Световой луч (5 часов)**

**Теория:** Свет и тень. Скорость света. Эксперименты со светом (яркий свет, темнота, комфортный свет). Солнечные зайчики.

**Практика:** Свет и тень. Скорость света. Эксперименты со светом (яркий свет, темнота, комфортный свет). Работа с цифровой лабораторией. Измерение уровня освещенности.

### **Раздел 3. Пульс (4 часа)**

**Теория:** Что такое пульс? Почему у разных людей разный пульс. Измерение пульса (взрослого, ребёнка). Когда сердце бьется чаще. Работа с цифровой лабораторией. Определение зависимости пульса от физических нагрузок.

**Практика:** Что такое пульс? Почему у разных людей разный пульс. Измерение пульса (взрослого, ребёнка). Когда сердце бьется чаще. Работа с цифровой лабораторией. Определение зависимости пульса от физических нагрузок.

### **Раздел 4. Температура (17 часов)**

**Теория:** Знакомство с понятиями «температура», «градус». Методы измерения температуры, температура тела человека, измерение температуры в различных частях кабинета. Учимся делать выводы. Измерение температуры холодных и горячих предметов, температура комфорта. Экспериментирование с водой – как охладить или нагреть воду. Лед и кипяток. Основы безопасного экспериментирования. Изучение изменений температуры предметов от различных воздействий (трение). Работа с

цифровой лабораторией. Изучение температурной реакции организма человека. Измерение положительной и отрицательной температуры. Как нагреть, не нагревая, остудить, не остужая? Измерение температуры любимых лакомств. Делаем выводы о составе и свойствах мороженого. Измерение относительной влажности. Анализ проведенных исследований

**Практика:** Знакомство с понятиями «температура», «градус». Методы измерения температуры, температура тела человека, измерение температуры в различных частях кабинета. Учимся делать выводы. Измерение температуры холодных и горячих предметов, температура комфорта. Экспериментирование с водой – как охладить или нагреть воду. Лед и кипяток. Основы безопасного экспериментирования. Изучение изменений температуры предметов от различных воздействий (трение). Работа с цифровой лабораторией. Изучение температурной реакции организма человека. Измерение положительной и отрицательной температуры. Как нагреть, не нагревая, остудить, не остужая? Измерение температуры любимых лакомств. Делаем выводы о составе и свойствах мороженого. Измерение относительной влажности.

**Раздел 5. Работа над творческим проектом (6 часов)**

**Практика:** Подготовка мини-проектов/исследований.

**Раздел 6: Итоговое занятие (1 час)**

Защита проекта.

**IV. Тематическое планирование**

**4.1. Тематическое планирование первого года обучения**

№ п/п	Разделы, темы	Теория	Практика	Всего часов
<b>Раздел 1: Вводное занятие</b>				<b>1</b>
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1		1
<b>Раздел 2: Значение исследовательских работ в системе естественнонаучных дисциплин</b>				<b>6</b>
2	Исследовательские работы в практике естественнонаучных дисциплин.	1		
3-4	Структура исследовательской работы	2		
5-6	Этапы деятельности в исследовательской работе	2		
7	Презентация исследовательской работы.	1		
<b>Раздел 3: Общее знакомство с цифровыми лабораториями</b>				<b>6</b>
8-9	Знакомство с программным обеспечением цифровых лабораторий.	1	1	2
10-11	Основные приемы работы с графиками в ПО цифровых лабораторий	1	1	2

12-13	Анализ данных, полученных с датчиков цифровой лаборатории	1	1	2
<b>Раздел 4: Практикум с использованием цифровых лабораторий</b>				<b>14</b>
14-15	Работа с цифровой лабораторией. Изучение силы жима правой и левой руки.	1	1	
16-17	Работа с цифровой лабораторией. Определение жизненной ёмкости лёгких.	1	1	
18-19	Работа с цифровой лабораторией. Измерение кровяного давления.	1	1	
20-21	Работа с цифровой лабораторией. Снег как индикатор загрязнения окружающей среды.	1	1	
22-23	Работа с цифровой лабораторией. Зависимость концентрации углекислого газа в выдыхаемом воздухе до и после физической нагрузки.	1	1	
24-25	Работа с цифровой лабораторией. Частота дыхания до и после физической нагрузки.	1	1	
26	Работа с цифровой лабораторией. Изучение электрокардиограммы человека.		1	
27	Изучение слаженности работы сердца и легких человека.		1	
<b>Раздел 5: Кислотность</b>				<b>6</b>
28-29	Введение в понятие «Кислотность». Беседа «Как получается газировка». опыты с газировкой, апельсиновым, яблочным, виноградным, лимонным соком. Кислота в желудке.	1	1	
30-31	Работа с цифровой лабораторией. Опыт «Пузырьки в стакане»	1	1	
32-33	Работа с цифровой лабораторией. Измерение кислотности различных напитков, употребляемых в пищу	1	1	
<b>Раздел 6: Итоговое занятие</b>				<b>1</b>
34	Защита проекта.		1	
<b>Итого:</b>		<b>19</b>	<b>15</b>	<b>34 ч.</b>

#### 4.2. Тематическое планирование второго года обучения

№ п/п	Разделы, темы	Теория	Практика	Всего часов
<b>Раздел 1: Вводное занятие</b>				<b>1</b>
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1		1
<b>Раздел 2: Световой луч</b>				<b>5</b>
2-3.	Свет и тень. Скорость света. Эксперименты со светом (яркий свет, темнота, комфортный	1	1	

	свет).			
4.	Солнечные зайчики.		1	
5-6.	Работа с цифровой лабораторией. Измерение уровня освещенности.	1	1	
<b>Раздел 3: Пульс</b>				<b>4</b>
7-8	Что такое пульс? Почему у разных людей разный пульс. Измерение пульса (взрослого, ребёнка). Когда сердце бьется чаще.	1	1	
9-10	Работа с цифровой лабораторией. Определение зависимости пульса от физических нагрузок	1	1	
<b>Раздел 4: Температура</b>				<b>17</b>
11-12	Знакомство с понятиями «температура», «градус».	1	1	
13	Методы измерения температуры, температура тела человека, измерение температуры в различных частях кабинета. Учимся делать выводы.	1		
14	Измерение температуры холодных и горячих предметов, температура комфорта.		1	
15-16	Экспериментирование с водой – как охладить или нагреть воду. Лед и кипяток. Основы безопасного экспериментирования.	1	1	
17-18	Изучение изменений температуры предметов от различных воздействий (трение).	1	1	
19-20	Работа с цифровой лабораторией. Изучение температурной реакции организма человека.	1	1	
21	Измерение положительной и отрицательной температуры.	1		
22-23	Как нагреть, не нагревая, остудить, не остужая?	1	1	
24-25	Измерение температуры любимых лакомств. Делаем выводы о составе и свойствах мороженого.	1	1	
26	Измерение относительной влажности.		1	
27	Анализ проведенных исследований		1	
<b>Раздел 5: Работа над творческим проектом</b>				<b>6</b>
28-33	Подготовка мини-проектов/исследований.	1	5	
<b>Раздел 6: Итоговое занятие</b>				<b>1</b>
34	Защита проекта. Рефлексия проектов. Итоги года.		1	
<b>Итого:</b>		<b>14</b>	<b>20</b>	<b>34 ч</b>

## **V. Учебно-методическое обеспечение.**

### **Литература для учителя:**

1. О.А. Поваляев, Н.К. Ханнанов, Москва, 2017г. Методические рекомендации для педагогов «Цифровая лаборатория для начальной школы»
2. Бент Б. Андерсен Мультимедиа в образовании / Бент Б. Андерсен - М.: Дрофа, 2016. - 224 с.
3. Л.В. Рыжова. Методика детского экспериментирования.
4. Школьник и компьютер: медико-гигиенические рекомендации / под ред. Л.А. Леоновой и др. – М.: МОДЭК, 2004
4. О.А. Воронкевич, дневник занимательных экспериментов «Добро пожаловать в эксперименты!»

### **Электронные ресурсы для обучающихся:**

Инструкция по применению «Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень)» состоит из:

1. цифровой датчик артериального давления,
2. цифровой датчик температуры,
3. цифровой датчик дыхания (спирометр),
4. цифровой датчик пульса,
5. цифровой датчик частоты дыхания,
6. цифровой датчик ЭКГ,
7. цифровой датчик pH,
8. цифровой датчик кислорода,
9. цифровой датчик освещенности.

### **Информационные ресурсы:**

1. Информационные материалы к комплексу «Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень)»
2. Педагогические условия применения компьютерных игр в воспитании и обучении школьников. Материал с сайта Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" и "Интернет - Гномик" (i-Gnom.ru);

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Sensor Lab»**

**Направление: *общеинтеллектуальное***

**Срок реализации: 2 года (5-6 класс)**

**1 год – 34 часа**

**2 год – 34 часа**

**Автор/составитель:**  
Есютина Марина Юрьевна,  
старший вожатый школы

**с. Октябрьское, 2022 г.**

## Календарно-тематическое планирование первого года обучения, 5 класс

№ п/п	Тема занятия	Дата
<b>Раздел 1: Вводное занятие</b>		
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	15.09.22
<b>Раздел 2: Значение исследовательских работ в системе естественнонаучных дисциплин</b>		
2	Исследовательские работы в практике естественнонаучных дисциплин.	22.09.22
3-4	Структура исследовательской работы	29.09.22 06.10.22
5-6	Этапы деятельности в исследовательской работе	13.10.22 20.10.22
7	Презентация исследовательской работы.	27.10.22
<b>Раздел 3: Общее знакомство с цифровыми лабораториями</b>		
8-9	Знакомство с программным обеспечением цифровых лабораторий.	10.11.22 17.11.22
10-11	Основные приемы работы с графиками в ПО цифровых лабораторий	24.11.22 01.12.22
12-13	Анализ данных, полученных с датчиков цифровой лаборатории	08.12.22 15.12.22
<b>Раздел 4: Практикум с использованием цифровых лабораторий</b>		
14-15	Работа с цифровой лабораторией. Изучение силы жима правой и левой руки.	22.12.22 29.12.22
16-17	Работа с цифровой лабораторией. Определение жизненной ёмкости лёгких.	12.01.23 19.01.23
18-19	Работа с цифровой лабораторией. Измерение кровяного давления.	26.01.23 02.02.23
20-21	Работа с цифровой лабораторией. Снег как индикатор загрязнения окружающей среды.	09.02.23 16.02.23
22-23	Работа с цифровой лабораторией. Зависимость концентрации углекислого газа в выдыхаемом воздухе до и после физической нагрузки.	02.03.23 09.03.23
24-25	Работа с цифровой лабораторией. Частота дыхания до и после физической нагрузки.	16.03.23 23.03.23
26	Работа с цифровой лабораторией. Изучение электрокардиограммы человека.	30.03.23
27	Изучение слаженности работы сердца и легких человека.	06.04.23
<b>Раздел 5: Кислотность</b>		
28-29	Введение в понятие «Кислотность». Беседа «Как получается газировка». Опыты с газировкой, апельсиновым, яблочным, виноградным, лимонным соком. Кислота в желудке.	13.04.23 20.04.23
30-31	Работа с цифровой лабораторией. Опыт «Пузырьки в стакане»	27.04.23 04.05.23

32-33	Работа с цифровой лабораторией. Измерение кислотности различных напитков, употребляемых в пищу	11.05.23 18.05.23
<b>Раздел 6: Итоговое занятие</b>		
34	Защита проекта.	25.05.23

### Календарно-тематическое планирование второго года обучения, 6 класс

№	Тема занятия	Дата
<b>Раздел 1: Вводное занятие</b>		
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	13.09.22
<b>Раздел 2: Световой луч</b>		
2-3.	Свет и тень. Скорость света. Эксперименты со светом (яркий свет, темнота, комфортный свет).	20.09.22 27.09.22
4.	Солнечные зайчики.	04.10.22
5-6.	Работа с цифровой лабораторией. Измерение уровня освещенности.	11.10.22 18.10.22
<b>Раздел 3: Пульс</b>		
7-8	Что такое пульс? Почему у разных людей разный пульс. Измерение пульса (взрослого, ребёнка). Когда сердце бьется чаще.	25.10.22 08.11.22
9-10	Работа с цифровой лабораторией. Определение зависимости пульса от физических нагрузок	15.11.22 22.11.22
<b>Раздел 4: Температура</b>		
11-12	Знакомство с понятиями «температура», «градус».	29.11.22 06.12.22
13	Методы измерения температуры, температура тела человека, измерение температуры в различных частях кабинета. Учимся делать выводы.	13.12.22
14	Измерение температуры холодных и горячих предметов, температура комфорта.	20.12.22
15-16	Экспериментирование с водой – как охладить или нагреть воду. Лед и кипяток. Основы безопасного экспериментирования.	27.12.22 10.01.23
17-18	Изучение изменений температуры предметов от различных воздействий (трение).	17.01.23 24.01.23
19-20	Работа с цифровой лабораторией. Изучение температурной реакции организма человека.	31.01.23 07.02.23
21	Измерение положительной и отрицательной температуры.	14.02.23
22-23	Как нагреть, не нагревая, остудить, не остужая?	21.02.23 28.02.23
24-25	Измерение температуры любимых лакомств. Делаем выводы о составе и свойствах мороженого.	07.03.23 14.03.23
26	Измерение относительной влажности.	21.03.23
27	Анализ проведенных исследований	28.03.23
<b>Раздел 5: Работа над творческим проектом</b>		
28-33	Подготовка мини-проектов/исследований.	04.04.23

		11.04.23 18.04.23 25.04.23 16.05.23 23.05.23
	<b>Раздел 6: Итоговое занятие</b>	
34	Защита проекта. Рефлексия проектов. Итоги года.	30.05.23

## Приложение 2.

### Оценочные материалы

#### Контрольно-измерительные материалы

1. **Цель:** выявление уровня освоения программы.
2. *Характеристика структуры и содержания КИМ*

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в виде защиты индивидуального/группового проекта.

Форма промежуточной аттестации – защита индивидуального или группового проекта. Проекты выполняются на любую тему, по выбору учащегося, из основных разделов программы:

Значение исследовательских работ в системе естественнонаучных дисциплин
Общее знакомство с цифровыми лабораториями
Практикум с использованием цифровых лабораторий
Кислотность
Световой луч
Пульс
Температура
Работа над творческим проектом

3. **Распределение заданий по проверяемым предметным способам действия:**

- БУ – базовый уровень
- ПУ – повышенный уровень
- ВУ – высокий уровень
- ПР – практическая работа
- СР – самостоятельная работа
- ЗП – защита проекта

<i>Блок содержания</i>	<i>Проверяемое умение и способы действия</i>	<i>Уровень сложности</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Максимальный балл за каждое задание</i>
Изделие (творческая работа)	Практическая направленность проекта, качество, оригинальность и законченность изделия, эстетическое оформление изделия, выполнение задания с элементами новизны,	БУ	ПР	5

	экономическая эффективность проекта, возможность его более широкого использования, уровень творчества и степень самостоятельности учащихся.			
Рефератная работа	грамотность оформления, на оформление <u>титульного листа творческого проекта</u> , на полноту раскрытия темы задания, оформление, четкость, аккуратность, правильность и качество выполнения графических заданий: схем, чертежей.	ПУ	СМ	5
Защита проекта (презентация)	аргументированность выбора темы, качество доклада (композиция, полнота представления работы, аргументированность выводов), качество ответов на вопросы (полнота, аргументированность, убедительность и убежденность), деловые и волевые качества выступающего (ответственное отношение, стремление к достижению высоких результатов).	ВУ	ЗП	5

### **Критерии оценивания выполнения работы.**

**Общая оценка проекта является среднеарифметической четырёх оценок:**

- за текущую работу;
- за изделие;
- за пояснительную записку;
- за защиту работы.

**При оценке текущей работы** учитывается правильность выполнения приемов и способов работы, рациональность выполнения труда и рабочего места, экономное расходование материалов, электроэнергии, соблюдение правил техники безопасности, добросовестность выполнения работы, осуществление самоконтроля.

**При оценке изделия** учитывается практическая направленность проекта, качество, оригинальность и законченность, эстетическое оформление, выполнение задания с элементами новизны, экономическая эффективность проекта, возможность его более широкого использования, уровень творчества и степень самостоятельности учащихся.

**При оценке пояснительной записки** следует обращать внимание на грамотность оформления, на оформление титульного листа творческого проекта, на полноту раскрытия темы задания, оформление, рубрицирование, четкость, аккуратность, правильность и качество выполнения графических заданий: схем, чертежей.

**При оценке защиты творческого проекта** учитывается аргументированность выбора темы, качество доклада (композиция, полнота представления работы, аргументированность выводов), качество ответов на вопросы (полнота, аргументированность, убедительность и убежденность), деловые и волевые качества выступающего (ответственное отношение, стремление к достижению высоких результатов, способность работать с перегрузкой).

### Оценочный лист проектной деятельности учащегося (ПДУ)

п/п	Критерии оценки ПДУ	Показатели	Аспекты ПДУ
	Тема и цель исследования (в т.ч. в виде ключевого вопроса) сформулированы корректно и чётко, соответствуют друг другу	Обоснование выбора темы.	от 1 до 5
		Эстетичность	
		Оригинальность Уникальность	
	Задачи соответствуют цели, решаются и описываются последовательно, работа завершается выводами	Грамотность оформления, на оформление <u>титульного листа творческого проекта</u> , на полноту раскрытия темы задания, оформление, четкость, аккуратность, правильность и качество выполнения графических заданий: схем, чертежей.	от 1 до 5
	Рефератная работа. Качество представления продукта проекта. Отражают проведённое исследование, сформулированы чётко и корректно.	Качество публичного выступления, владение материалом. Умение вести дискуссию, корректно защищать свои идеи, эрудиция докладчика	от 1 до 5
	Дополнительные баллы	Видеоряд (эскизы, схемы, чертежи, графики, рисунки, макеты и т.д.)	от 1 до 5
<b>Всего: 30</b>			

#### Методика работы с оценочным листом

Напротив каждого из критериев в графах под общим названием «Аспекты ПДУ» ставится **оценочный балл**.

Он исчисляется так: если показатели критерия проявились в объекте оценивания в полной мере — 5 баллов; при частичном присутствии — 2,5 балла; если отсутствуют — 0 баллов.

Далее суммируются все баллы в колонках под соответствующими аспектами (выделены жирным) и эти величины проставляются в строках «Итого» для каждого аспекта оценивания. Затем подсчитывается общая сумма баллов и проставляется в строке «Всего».

#### Индикатор рейтинга

Количество набранных баллов	Уровень проектно-исследовательской деятельности
До 10 баллов	<b>Низкий уровень</b>
<b>11-19</b>	<b>Средний уровень</b>
<b>20-29</b>	<b>Выше среднего</b>
<b>30</b>	<b>Высокий уровень</b>

**СПРАВКА**  
**по результатам промежуточной аттестации (защита проектов) в 2022-2023**  
**учебном году**

Дата \_\_\_\_\_

Учитель

По списку	Выполнял и работу	Результаты				Уровень сформированности, %	Качество знаний, %
		высокий	средний	низкий	критический	(высокий+средний+низкий)	(высокий+средний)

\*пофамильный результат в отдельных файлах

**Анализ сформированности умений**

№	критерий	% сформированности	уровень сформированности
1	Обоснование выбора темы. Соответствие содержания сформулированной теме, поставленным целям и задачам		
2	Рефлексия Владение рефлексией; социальное и прикладное значение полученных результатов (для чего?, чему научились?), выводы		
3	Качество публичного выступления, владение материалом		
4	Качество представления продукта проекта. (Уровень организации и проведения презентации: устного сообщения, письменного отчёта, поделки, реферата, макета, иллюстрированного альбома, компьютерной презентации, карты, газеты, постановки, спектакля, экскурсии, игры. Обеспечение объектами наглядности, творческий подход в подготовке наглядности)		
5	Умение вести дискуссию, корректно защищать свои идеи, эрудиция докладчика		
6	Дополнительные баллы (креативность - новые оригинальные идеи и пути решения, с помощью которых авторы		

	внесли нечто новое в контекст, особое мнение эксперта)		
7	Законченность работы, доведение до логического окончания		
8	Высокая степень организованности группы, распределение ролей, отношения ответственной зависимости и т. д.		
9	Степень самостоятельности учеников определяется с помощью устных вопросов к докладчику, вопросов к учителю -руководителю ПДУ, на основании анкеты учителя		
10	Наличие титульного листа, оглавления, нумерации страниц, введения, заключения, словаря терминов, библиографии		
11	Простота и ясность изложения		
12	Композиционная целостность текста, продуманная система выделения; художественно -графическое качество эскизов, схем, рисунков		
13	Наличие видеоряда, четкого, доступного для восприятия с учетом расстояния до зрителей		
14	Адекватность ответов поставленным вопросам; аргументированность; полнота, убедительность; содержательность, краткость		

*\*выделить задания, вызвавшие затруднения*

## Приложение 3.

### Примерные темы проектных работ

1. Зависимость концентрации углекислого газа в выдыхаемом воздухе до и после физической нагрузки.
2. Опреде Снег как индикатор загрязнения окружающей среды ление жизненной ёмкости лёгких.
3. Измерение кислотности различных напитков, потребляемых в пищу.
4. Определение зависимости пульса от физических нагрузок.
5. Экспериментирование с водой – как охладить или нагреть воду.
6. Изучение температурной реакции организма человека
7. Как нагреть, не нагревая, остудить, не остужая?