

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВО-ЛАКЕДЕМОНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
НЕКЛИНОВСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ Ново-Лакедемоновская
СОШ
_____ В.С. Максименко
Приказ № _____ от _____ 20 ____ г

**Программа курса
внеурочной деятельности
«Юный биолог»**

Направление : естественнонаучное

Уровень общего образования(класс) - основное общее, 7 класс

Количество часов - 34

Учитель – Кулешова Анна Николаевна

Пояснительная записка

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов в программе основной школы.

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.

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.

Тематическое планирование

№п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Дата		Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
				План	Факт		
1. Строение тела животных							
1	Клетка	Клетка Наука цитология. Строение животной клетки: размеры и формы, клеточные структуры, их роль в жизнедеятельности клетки. Сходство и различия строения животной и растительной клеток	Выявить сходство и различие строения животной и растительной клеток			Сравнивать клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной клетки. Делать выводы о причинах различия и сходства животной и растительной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Микроскопцифровой, микропрепараты.
2	Ткани, органы и системы органов	Ткани, органы и системы органов Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки. Органы и системы органов, особенности строения и функций. Типы симметрии животного, их связь с образом жизни.	Изучить ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки.			Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями. Характеризовать органы и системы органов животных. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме. Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма. Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела.	Микроскопцифровой, микропрепараты

2. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные

3	Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые	Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность саркодовых на примере амёбы-протей. Разнообразие саркодовых.	Дать общую характеристику Простейшим, на примере Типа Саркодовых жгутиковые				76	Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы. Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протей. Обосновывать роль простейших в экосистемах. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	Микроскопические препараты (амёба)
4	Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы	Среда обитания, строение и передвижение на примере эвглены зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение и размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглены зелёной. Разнообразие жгутиконосцев	На примере эвглены зелёной показать взаимосвязь строения и характера питания от условий окружающей среды.					Характеризовать среду обитания жгутиконосцев. Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зелёной. Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых. Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах	Микроскопические препараты (эвглена зелёная)

5	Тип Инфузории	Среда обитания, строение и передвижение например инфузории-туфельки. Связь усложнения строения инфузорий с процессами их жизнедеятельности. Разнообразие инфузорий. <i>Лабораторная работа №1</i> «Строение и передвижение инфузории-туфельки»	Установить характерные признаки типа Инфузории и показать черты усложнения в клеточном строении.					Выявлять характерные признаки типа Инфузории. Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами. Наблюдать простейших под микроскопом. Фиксировать результаты наблюдений. Обобщать их, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Микроскопическая, микропрепараты (инфузория)
3. Подцарство Многоклеточные									
6	Тип. Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность	Общие черты строения. Гидра — одиночный полип. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Особенности жизнедеятельности, уровень организации в сравнении с простейшими	Изучить строение и жизнедеятельность кишечнополостных на примере гидры, выделить основные черты усложнения организации по сравнению с простейшими.					Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Называть представителей типа кишечнополостных. Выделять общие черты строения. Объяснять на примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных. Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими	Микроскопическая, микропрепараты (внутреннее строение гидры)
4. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви									
7	Тип Кольчатые черви. Общая характеристика	Места обитания, строение и жизнедеятельность систем внутренних органов.	Изучить особенности строения кольчатых					Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми. Распознавать представителей	Цифровой микроскоп. лабораторное

	ика.Класс Многощети нковыечерв и	Уровни организацииоргановчувствс ободноживущихкольчатыхче рвейипаразитическихкруглых червей <i>Лабораторнаяработа №2</i> «Внешнее строениедождевого червя, егопередвижение,раздражим ость». <i>Лабораторнаяработа №3</i> (поусмотрениюучителя) «Внутреннее строениедождевогочервя».	червей как более высокоорганизованной группы посравнениюсплоскими и круглымичервями.					классанарисунках,фотография х. Характеризовать черты усложнения строения систем внутреннихорганов. Формулироватьвыводобуро внестроенияоргановчувств	оборудование. Электронныет аблицы
5. Тип Моллюски									
8	КлассДвуств орчатыемол люски	Среда обитания, внешнестроениенапример беззубки. Строениеифункциисистемвн утренних органов. Особенности размноженияиразвития.Роль в природе и значение длячеловека.	Изучить особенностистроения классаДвустворчатыемол люски					Различатьиопределятьдвуств орчатыхмоллюсковнарисунк ах, фотографиях, натуральныхобъектах. Объяснять взаимосвязь ображизниособенностейс троениядвустворчатыхмоллю сков. Характеризоватьчертыприсп особленности моллюсков к среде обитания.	Цифровоймик роскоп, лабора торноеоборуд ование. Влажн ыепрепараты,к оллекциирако вин

		Лабораторная работа №4 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»					<p>Формулировать вывод о роли двусторчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека.</p> <p>Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	моллюсков. Электронные таблицы
6. Тип Членистоногие								
9	Класс Насекомые	<p>Общая характеристика, особенности внешнего строения.</p> <p>Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение.</p> <p>Лабораторная работа №5 «Внешнее строение насекомого»</p>	Выявить основные характерные признаки насекомых.				<p>Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Гербарный материал — строение насекомого
10	Типы развития насекомых	<p>Развитие с неполным превращением. Группы насекомых. Развитие с полным превращением. Группы насекомых. Роль каждой стадии развития насекомых.</p>	Изучить типы развития насекомых				<p>Характеризовать типы развития насекомых.</p> <p>Объяснять принципы классификации насекомых.</p> <p>Устанавливать систематическую принадлежность насекомых.</p> <p>Выявлять различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением</p>	Гербарный материал — типы развития насекомых

№п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Дата				Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
				План	Факт				
7. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы									
11	Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение	Особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде. Строение и функции конечностей. Органы боковой линии, органы слуха, равновесия. <i>Лабораторная работа №6 «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»</i>	Изучить особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде.					Характеризовать особенности внешнего строения рыбы в связи с средой обитания. Осваивать приемы работы с опередителем животных. Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыбы к обитанию в воде. Наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыбы в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Влажные препараты «Рыбы»
12	Внутреннее строение рыб	Опорно-двигательная система. Скелет непарных и парных плавников. Скелет головы, скелет жабр. Особенности строения и функций систем внутренних органов. Черты более высокого уровня организации рыб по сравнению с ланцетником. <i>Лабораторная работа №7 (по усмотрению учителя)</i>	Изучить внутреннее строение рыбы.					Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыбы и их функций. Выявлять характерные черты строения систем внутренних органов. Сравнить особенности строения и функций внутренних органов рыбы с ланцетником. Характеризовать черты усложнения организации рыб.	Влажные препараты «Рыбы». Модель — скелет рыбы
		«Внутреннее строение рыбы»							
8. Класс Земноводные, или Амфибии									
13	Строение и	Характерные	Изучить черты строения					Устанавливать взаимосвязь	Влажные препараты

	деятельность внутренних органов земноводных	черты строения систем внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыбами. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб	тем внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыбами					строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнить, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб, делать выводы. Определять черты более высокой организации земноводных по сравнению с рыбами	араты «Земноводные»
9. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии									
14	Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся	Сходство и различия строения систем внутренних органов пресмыкающихся и земноводных. Черты приспособленности пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие. Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий	Изучить черты строения систем внутренних органов пресмыкающихся по сравнению с земноводными.					Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания. Выявлять черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Характеризовать процессы размножения и развития детенышей у пресмыкающихся. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта годового жизненного цикла рептилий, заботе о потомстве	Влажные препараты «Пресмыкающиеся»

№п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Дата		Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
				План	Факт		
10.Класс Птицы							
15	Общая характеристика класса. Внешнее строение птицы	Взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту. Типы перьев и их функции. Черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. <i>Лабораторная работа №8</i> «Внешнее строение птицы. Строение перьев»	Изучить взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту			Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту. Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц. Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Изучать и описывать особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Чучело Птицы, Перья птицы, микропрепараты «Перья птиц»
16	Опорно-двигательная система птиц	Изменения строения скелета птиц в связи с приспособленностью к полёту. Особенности строения мускулатуры и её функции. Причины растанания отдельных костей скелета птиц. <i>Лабораторная работа №9</i> «Строение скелета птицы»	Изучить особенности скелета птиц, связанные с полетом.			Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полёту. Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц. Изучать и описывать строение скелета птицы в процессе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Скелет голубя

№п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Дата		Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
				План	Факт		
11. Класс Млекопитающие, или Звери							
17	Внутреннее строение млекопитающих	<p>Особенности строения опорно-двигательной системы. Уровень организации нервной системы по сравнению с другими позвоночными. Характерные черты строения пищеварительной системы копытных и грызунов. Усложнение строения функций внутренних органов.</p> <p><i>Лабораторная работа №10 «Строение скелета млекопитающих»</i></p>	Изучить скелет и внутреннее строение млекопитающих.			<p>Описывать характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы, используя примеры животных разных сред обитания. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты в ходе выполнения лабораторной работы. Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями. Аргументировать выводы о прогрессивном развитии млекопитающих. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Влажные препараты «Кролик», скелет млекопитающего
18	Клетка: строение, химический состав, жизнедеятельность	<p>Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа №1 «Действие фермента каталазы на пероксид водорода»</p>	Изучить строение, химический состав клетки так же процессы жизнедеятельности			<p>Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов. Объяснять понятие «фермент». Различать процессы роста и процесса развития. Описывать процесс деления клетки. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование

№п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Дата				Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
				План	Факт				
12. Организм человека. Общий обзор									
19	Ткани	Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа № 2 «Клетки и ткани под микроскопом»	Обобщить и углубить знания учащихся о различных видах и типах тканей человека					<p>Определять понятия: «ткань», «синапс», «нейроглия».</p> <p>Называть типы и виды тканей и органов животных.</p> <p>Различать разные виды и типы тканей. Описывать особенности тканей разных типов.</p> <p>Соблюдать правила обращения с микроскопом.</p> <p>Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами.</p> <p>Выполнять наблюдения с помощью микроскопа, описывать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты тканей
13. Опорно-двигательная система									
20	Скелет. Строение, состав и соединение костей. Лабораторная работа № 3 «Строение костной ткани» Лабораторная работа № 4 «Состав костей»	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Изучить строение, состав и типы соединения костей					<p>Называть части скелета. Описывать функции скелета. Описывать строение трубчатых костей и строение сустава.</p> <p>Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга.</p> <p>Объяснять значение составных компонентов костной ткани.</p> <p>Выполнять лабораторные опыты, фиксировать.</p>	Работа с муляжом «Скелет человека», лабораторное оборудование для проведения опытов. Электронные таблицы и плакаты

п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Дата		Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
				План	Факт		
21	Скелет головы и туловища	Скелет головы и туловища. Скелет конечностей. Строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей	Изучить строение и особенности скелета головы и туловища			<p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение черепа. Называть отделы позвоночника и части позвонка.</p> <p>Раскрывать значение частей позвонка.</p> <p>Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клетки</p>	Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты
22	Скелет конечностей П.р	Скелет конечностей Строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей «Исследование строения плечевого пояса»	Изучить строение скелета поясов и свободных конечностей			<p>Называть части свободных конечностей и поясов конечностей.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей.</p> <p>Раскрывать причину различия строения и пояса нижних конечностей у мужчин и женщин.</p> <p>Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов</p>	Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты
23	Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы	Изучить приемы первой помощи в зависимости от вида травмы.			<p>Определять понятия: «растяжение», «вывих», «перелом».</p> <p>Называть признаки различных видов травм суставов и костей.</p> <p>Описывать приемы первой помощи в зависимости от вида травмы.</p> <p>Анализировать и обобщать информацию о травмах опорно-двигательной системы и приемах оказания первой помощи в ходе разработки и</p>	Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты

№п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Дата		Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
				План	Факт		
						осуществления годового проекта «Курсы первой помощи для школьников»	
24	Мышцы	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.	Раскрыть связь функции и строения, а также различий между гладкими и скелетными мышцами человека.			Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелетной мышцы.	Микроскоп цифровой, микропрепараты мышечной ткани. Электронная таблица
25	Работа мышц	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Объяснить механизм работы мышц и причины наступления утомления. Сравнить динамическую и статическую работу мышц.			Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты». Объяснять условия оптимальной работы мышц. Описывать два вида работы мышц. Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку. Формулировать правила гигиены физических нагрузок	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик силосер)
14. Кровь и кровообращение							
№п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Дата		Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
				План	Факт		
26	Внутренняя	Транспорт веществ. Внутрен	Изучить			Определять понятия: «гомеостаз	Микроскопци

	среда. Значение крови и ее состав	внутреннюю среду организма, значение ее постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Лимфа. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа № 5 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»	внутреннюю среду организма человека, ее строение, состав и функции.					», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов. Описывать вклад русской науки в развитие медицины. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процессы свертывания крови и фагоцитоз. Выполнять лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	фровой, микропрепараты
27	Движение крови по сосудам.	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровяное давление и пульс. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Практическая работа «Определение ЧСС, скорости кровотока»,	Изучить причины движения крови по сосудам.					Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сокращений. Сравнить вид кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения. Понимать различие в	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС)

№п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Дата		Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
				План	Факт		
		«Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу»				использовании прилагательного «артериальный» применительно к виду крови к сосудам	
28	Регуляция работы сердца и сосудов. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов.	Кровеносная или лимфатическая системы. Вред табакокурения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Практическая работа: «Доказательство вреда табакокурения»	Изучить работу сердца от физических нагрузок и влияния негативных факторов окружающей среды.			Раскрывать понятия: «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут». Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца. Различать признаки различных видов кровотечений. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»	Цифровая лаборатория по физиологии (артериального давления)
29	Обобщение по теме 3. Влияние физических упражнений на сердечно-сосудистую систему	Укрепление здоровья. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Практическая работа: «Функциональная сердечно-сосудистая проба»	Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета.			Различать признаки различных видов кровотечений. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения. Выполнять опыт — брать функциональную пробу; фиксировать результаты; проводить вычисления и делать оценку состояния сердца	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС и артериального давления)

№п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Дата				Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
				План		Факт			
								результата опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»	
15. Дыхательная система									
30	Строение легких. Газообмен в легких и тканях.	Дыхание. Дыхательная система. Газообмен в лёгких и тканях. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа №6 «Состав выдыхаемого и вдыхаемого воздуха»	Изучить строение легких и механизм газообмена.					Описывать строение лёгких человека. Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных. Раскрывать роль гемоглобина в газообмене. Выполнять лабораторный опыт, делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Цифровая лаборатория по экологии (датчик кислорода, влажности)
31	Дыхательные движения	Дыхание. Дыхательная система. Вред табакокурения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Лабораторная работа №7 «Дыхательные движения» Регуляция дыхания.	Сформировать знания о механизме дыхательных движений, развивать понятие «газообмен».					Описывать функции диафрагмы. Называть органы, участвующие в процессе дыхания. Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)

№п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Дата		Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
				План	Факт		
						явления и описывать процессы вдоха и выдоха. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
32	Болезни органов дыхания	Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения. Практическая работа: «Определение запыленности воздуха»	Познакомиться с основными видами заболеваний органов дыхания, выявить пути заражения и меры профилактики.			Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких». Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких. Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких. Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких. Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека. Проводить опыт, фиксировать результаты и делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	Цифровая лаборатория по экологии (датчи окиси углерода) лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)
16. Пищеварительная система.							
№п/п			Целевая установка урока	Дата		Основные виды деятельности	Использование

3 5	Нормы питания	Рациональное питание. Нормы и режим питания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение. Практическая работа: «Определение тренированности организма по функциональной пробе»	Установить зависимость между типом деятельности человека и нормами питания, через основные понятия: «основной обмен», «общий обмен».				<p>Определять понятия «основной обмен», «общий обмен».</p> <p>Сравнивать организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена.</p> <p>Проводить оценивание тренированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными</p>	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания, ЧСС, артериальное давление)
--------	---------------	--	--	--	--	--	---	---

