


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 44»

РАССМОТРЕНА
на заседании
методического объединения
учителей-предметников,
протокол № 1
от «30» августа 2021 г.
Руководитель МО

 / Г.В. Полетаева /

ПРИНЯТА
на педагогическом совете
протокол № 2
от «31» августа 2021 г.



УТВЕРЖДЕНА
приказом директора № 141
от «31» августа 2021 г.
Директор
/ Л.А. Посадская /

**Рабочая программа
учебного предмета
Биология
9-11 классы**

Составитель:
Лаптиева Ольга Александровна,
учитель биологии

г. Череповец
2021 год

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к результатам освоения курса биологии включают личностные и предметные результаты освоения предмета.

Изучение биологии дает возможность достичь следующих личностных результатов:

- осознание себя как гражданина России; формирование чувства гордости за свою Родину;
- воспитание уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- сформированность адекватных представлений о собственных возможностях, о насущно необходимом жизнеобеспечении;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- овладение социально-бытовыми навыками, используемыми в повседневной жизни;
- владение навыками коммуникации и принятыми нормами социального взаимодействия;
- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, проявление социально значимых мотивов учебной деятельности;
- сформированность навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
- воспитание эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- развитие этических чувств, проявление доброжелательности, эмоционально-нравственной отзывчивости и взаимопомощи, проявление сопереживания к чувствам других людей;
- сформированность установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- проявление готовности к самостоятельной жизни.

Предметными результатами освоения биологии являются:

- начальные представления о единстве растительного и животного миров, мира человека;
- практические умения по выращиванию некоторых растений и уходу за ними (комнатными и на пришкольном участке); животными, которых можно содержать дома и в школьном уголке природы;
- знания о строении тела человека; формирование элементарных навыков, способствующих укреплению здоровья человека.

Выпускник научится:

- использовать представления об объектах и явлениях неживой и живой природы, организма человека;
- знать особенности внешнего вида изученных растений и животных, узнавать и различать изученные объекты в окружающем мире, моделях, фотографиях, рисунках;
- знать общие признаки изученных групп растений и животных, правила поведения в природе и правила техники безопасности, правила здорового образа жизни в объеме программы;
- выполнять совместно с учителем практические работы, предусмотренные программой;
- описывать особенности состояния своего организма;
- знать названия специализации врачей;

- применять полученные знания и сформированные умения в бытовых ситуациях (уход за растениями, животными в доме, измерение температуры тела, правила первой доврачебной помощи).

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать представления об объектах живой природы, организме человека;
- осознавать основные взаимосвязи между природой и человеком, между органами и системами органов у человека;
- устанавливать взаимосвязи между средой обитания и внешним видом объекта (единство формы и функции);
- знать признаки сходства и различия между группами растений и животных; уметь выполнять классификацию на основе выделения общих признаков;
- узнавать изученные природные объекты по внешнему виду (натуральные объекты, муляжи, слайды, рисунки, схемы);
- знать названия, элементарных функций и расположения основных органов в организме человека;
- знать способы самонаблюдения, описание особенностей своего состояния, самочувствия, знание основных показателей своего организма (состояние зрения, слуха, норму температуры тела, кровяного давления);
- знать правила здорового образа жизни и безопасного поведения, использовать их для объяснения новых ситуаций;
- выполнять практические работы самостоятельно или при предварительной (ориентировочной) помощи педагога (измерять температуру тела, оказывать доврачебную помощь при вывихах, порезах, кровотечении, ожогах);
- владеть сформированными знаниями и умениями в учебных, учебно-бытовых и учебно-трудовых ситуациях.

Растения. Грибы. Бактерии (9 класс)

должны знать:

- названия некоторых бактерий, грибов, а также растений из их основных групп: мхов, папоротников, голосеменных и цветковых, строение и общие биологические особенности цветковых растений, разницу цветков и соцветий;
- некоторые биологические особенности, а также приемы возделывания распространенных местных сельскохозяйственных растений;
- разницу ядовитых и съедобных грибов; вред бактерий и способы предохраняться от заражения ими.

должны уметь:

- отличать цветковые растения от других групп (мхов, папоротников, голосеменных);
- приводить примеры растений некоторых групп (бобовых, розоцветных, сложноцветных);
- различать органы у цветкового растения;
- различать однодольные и двудольные растения по строению корней, листьев (жилкование), плодов и семян; приводить примеры однодольных и двудольных растений;
- выращивать некоторые цветочно-декоративные растения;
- различать грибы и растения.

Животные (10 класс)

должны знать:

- основные отличия животных от растений;
- признаки сходства и различия между изученными группами животных;
- общие признаки, характерные для каждой из этих групп животных;
- места обитания, образ жизни и поведение тех животных, которые знакомы учащимся;
- названия некоторых наиболее типичных представителей изученных групп животных,

особенно тех, которые широко распространены в местных условиях; значение изучаемых животных в природе, а также в хозяйственной деятельности человека;

- основные требования ухода за домашними и некоторыми сельскохозяйственными животными (известными учащимся).

должны уметь:

- узнавать изученных животных (в иллюстрациях, кинофрагментах, чучелах, живых объектах);
- кратко рассказывать об основных чертах строения и образа жизни изученных животных;
- устанавливать взаимосвязи между животными и их средой обитания: приспособления к ней особенностями строения организма, поведения животных;
- проводить несложный уход за домашними животными (птицы, звери, рыбы), имеющимися у детей дома.

Человек (11 класс)

должны знать:

- названия, строение и расположение основных органов организма человека;
- элементарное представление о функциях основных органов и систем;
- влияние физических нагрузок на организм;
- вредное влияние курения и алкогольных напитков на организм;
- основные санитарно-гигиенические правила.

должны уметь:

- применять приобретенные знания о строении и функциях человеческого организма в повседневной жизни с целью сохранения и укрепления своего здоровья;
- соблюдать санитарно-гигиенические правила.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

9 класс

Введение

Что изучает биология

Многообразие растений

Значение растений и их охрана. Общее знакомство с цветковыми растениями. Общее понятие об органах цветкового растения (на примере растения, цветущего осенью): цветок, стебель, лист, корень. РК

Лабораторная работа № 1. Органы цветкового растения.

Цветок

Строение цветка (пестик, тычинки, венчик лепестков). Понятие о соцветиях (зонтик, колос, корзинка). Опыление цветков. Образование плодов и семян. Плоды сухие и сочные. Распространение плодов и семян. РК

Лабораторная работа № 2. Строение цветка

Экскурсия «Ознакомление с цветками и соцветиями»

Семя растения.

Строение семени (на примере фасоли и пшеницы). Размножение семенами. Условия, необходимые для прорастания семян. Определение всхожести семян. Правила заделки семян в почву. РК

Демонстрация:

- Условия, необходимые для прорастания семян.

Лабораторная работа № 3. Строение семени фасоли.

Лабораторная работа № 4. Строение зерновки пшеницы. Рассмотрение с помощью лупы: форма, окраска, величина.

Практическая работа № 1. Определение всхожести семян.

Экскурсия «Ознакомление с распространением плодов и семян»

Корень

Разнообразие корней. Корневые системы (стержневая и мочковатая). Корневые волоски. Значение корня в жизни растения. Видоизменения корней (корнеплод и корнеклубень). РК

Лист

Внешнее строение листа (листовая пластинка, черешок). Жилкование. Листья простые и сложные. Значение листьев в жизни растения — образование из воды и углекислого газа органических питательных веществ в листьях на свету. Испарение воды листьями, назначение этого явления. Листопад и его значение. Дыхание растений.

Демонстрации:

- Испарение воды листьями.
- Дыхание растений (поглощение листьями кислорода и выделение углекислого газа в темноте).

Стебель

Строение стебля на примере липы. Значение стебля в жизни растения — доставка воды и минеральных веществ от коры к другим органам растения и органических веществ от листьев к корню и другим органам. Разнообразие стеблей.

Демонстрация:

- Передвижение минеральных веществ и воды по древесине.

Растение — целостный организм

Взаимосвязь всех органов и растительного организма со средой обитания.

Многообразие растений, бактерий и грибов

Бактерии. Общее понятие. Значение в природе и жизни человека.

Грибы. Строение шляпочного гриба: плодовое тело, грибница. Грибы съедобные и ядовитые, их распознавание. РК

Мхи. Понятие о мхе как многолетнем растении. Места произрастания мхов. Торфяной мох и образование торфа. РК

Папоротники. Многолетние травянистые растения. Места произрастания папоротника. РК

Голосеменные. Сосна и ель — хвойные деревья. Отличие их от лиственных деревьев. Сравнение сосны и ели. Особенности их размножения. Использование древесины хвойных и лиственных деревьев. РК

Покрытосеменные, или цветковые. Особенности строения (наличие цветков, плодов с семенами). Цветковые растения. Деление цветковых растений на однодольные (пшеница) и двудольные (фасоль). РК Характерные различия (строение семян, корневой системы, жилкование листа).

Однодольные растения

Злаки: пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза. Особенности внешнего строения (корневая система, стебель, лист, соцветие). Выращивание: посев, уход, уборка. Использование в народном хозяйстве. Преобладающая культура для данной местности РК.

Лилейные. Основные представители (лук, чеснок, лилия, тюльпан, ландыш). Общая характеристика (цветок, лист, луковица, корневище). Лук, чеснок — многолетние овощные растения. Выращивание посев, уход, уборка. Использование человеком. Цветочно-декоративные растения открытого и закрытого грунта (хлорофитум, лилия, тюльпан) РК.

Лабораторная работа № 5. Строение луковицы.

Двудольные растения

Пасленовые. Картофель, томат-помидор (баклажан, перец — для южных районов), петунья, дикий паслен, душистый табак. РК

Лабораторная работа № 6. Строение клубня картофеля.

Бобовые. Горох (фасоль, соя — для южных районов). Бобы. Клевер, люпин — кормовые травы. РК

Розоцветные. Яблоня, груша, вишня, малина, шиповник, садовая земляника (персик, абрикос — для южных районов). Биологические особенности растений сада. Особенности

размножения яблони, малины, земляники РК. Созревание плодов и ягод садовых растений, их уборка и использование.

Сложноцветные. Подсолнечник. Ноготки, бархатцы — однолетние цветочные растения. Маргаритка — двулетнее растение. Георгин — многолетнее растение. Особенности внешнего строения этих растений. Агротехника выращивания. Использование человеком. РК

Практическая работа № 2. Перевалка и пересадка комнатных растений.

Практическая работа № 3 (на школьном учебно-опытном участке). Весенняя обработка почвы. Посев семян и посадка рассады цветочно-декоративных растений.

Экскурсия. Весенние работы в саду.

10 класс

Введение

Многообразие животного мира. Места обитания животных и приспособленность их к условиям жизни. Позвоночные и беспозвоночные животные. Дикие, сельскохозяйственные и домашние животные (на примере местных видов) (РК). Значение животных в народном хозяйстве. Охрана животных.

Беспозвоночные животные

Общие признаки беспозвоночных животных: отсутствие позвоночника (внутреннего скелета).

Черви. Дождевые черви. Внешний вид дождевого червя, образ жизни, питание, дыхание, способ передвижения. Черви-паразиты (глисты). Вред глистов. Профилактика и борьба с глистными заболеваниями. РК

Демонстрация:

- Живой червь / влажный препарат.

Насекомые Бабочка-капустница (и ее гусеница), яблочная плодовая жук, комнатная муха. Внешнее строение, образ жизни, питание, дыхание, способ передвижения. Размножение. Вред, приносимый этими насекомыми (повреждения растений и перенос болезнетворных бактерий). Меры борьбы с вредными насекомыми. Пчела, тутовый шелкопряд — полезные в хозяйственной деятельности человека насекомые. Внешнее строение, образ жизни, питание. Способ передвижения. Размножение. Пчелиная семья и ее жизнь. РК Разведение тутового шелкопряда. Значение одомашненных насекомых в народном хозяйстве и уход за ними. Получение меда от пчел и шелковых нитей от шелкопряда.

Демонстрация:

- Коллекции насекомых, вредящих сельскохозяйственным растениям
- Фильмы о насекомых.

Экскурсия в природу для наблюдения за насекомыми.

Позвоночные животные

Общие признаки позвоночных животных: наличие позвоночника (внутреннего скелета).

Рыбы. Общие признаки рыб. Среда обитания — водоемы. Речные рыбы (окунь, щука, карп). Морские рыбы (треска, сельдь) Внешнее строение, питание, дыхание, кровообращение, нервная система, органы чувств. Размножение рыб. Рыболовство, рыбоводство. Рациональное использование и охрана рыб. РК

Демонстрации:

- Живая рыба (в аквариуме)
- Скелет рыбы
- Фильмы о рыбах.

Земноводные. Общие признаки земноводных (обитание на суше, и в воде). Лягушка. Место обитания, образ жизни. Внешнее строение лягушки, способ передвижения. Питание, дыхание, кровообращение, нервная система, органы чувств. Размножение лягушки. Черты сходства с рыбами и отличия от рыб по строению, образу жизни и размножению. Жаба. Особенности внешнего строения и образ жизни. Значение и охрана

земноводных. РК

Демонстрация

- Живой лягушки или влажного препарата.

Пресмыкающиеся. Общие признаки пресмыкающихся. Внешнее строение, питание, дыхание, кровообращение, нервная система, органы чувств. Размножение пресмыкающихся. Сравнение пресмыкающихся и земноводных по строению, образу жизни. Отличие ужа от гадюки. Охрана пресмыкающихся. РК

Демонстрация:

- Влажных препаратов.

Птицы. Общая характеристика птиц: среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения. Размножение и развитие. Питание птиц. Птицы, кормящиеся в воздухе (ласточка, стриж). Птицы леса: большой пестрый дятел, большая синица. Хищные птицы (сова, орел). Водоплавающие птицы (утка-кряква, гуси). Птицы, обитающие возле жилья людей (голубь, воробей). Особенности образа жизни каждой экологической группы птиц. Значение и охрана птиц. Курица, гусь, утка — домашние птицы. Строение яйца курицы. Выращивание цыплят. Содержание, кормление и разведение кур, гусей, уток на птицефермах. Птицеводство (на примере местных птицефабрик) (РК).

Демонстрации:

- Скелет птицы
- Чучела птиц
- Влажные препараты/ модели строения яйца
- Фильмы о птицах.

Млекопитающие, или звери. Разнообразие млекопитающих. Приспособленность к условиям жизни. Общие признаки млекопитающих, или зверей: волосяной покров, рождение живых детенышей и вскармливание их молоком. Внутреннее строение млекопитающего (на примере кролика): органы пищеварения, дыхания, кровообращения, нервная система.

Демонстрация

- Скелет млекопитающего.

Грызуны: мышь, белка, бобр. Общие признаки грызунов. Внешний вид и отличительные особенности каждого из этих животных. Образ жизни, питание, размножение. Значение грызунов в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана белок и бобров. РК
Зайцеобразные: заяц-беляк, заяц-русак, кролик домашний. Общие признаки зайцеобразных, черты сходства и различия между типами и кроликами. Образ жизни, питание и размножение зайцем и кроликов. Значение зайцев и их охрана. Значение кролиководства в народном хозяйстве. РК

Хищные звери: волк, медведь, тигр, лев, рысь. Общие признаки хищных зверей. Внешний вид и отличительные особенности каждого из этих животных. Черты сходства и различия между некоторыми из них. Образ жизни, добывание пищи, размножение. Распространение хищных зверей. Значение этих животных и их охрана. Домашние хищники: кошка, собака. Уход за ними. Пушные хищные звери: куница, лисица, соболь, норка. Образ жизни, распространение и значение пушных зверей. Разведение норки на зверофермах. РК

Ластоногие морские животные: тюлень, морж, морской котик. Общие признаки ластоногих. Отличительные особенности этих животных, распространение и значение. Охрана морских зверей.

Китообразные: кит, дельфин. Общие признаки китообразных. Внешнее строение кита и дельфина. Питание и передвижение. Вскармливание детенышей. Дыхание. Значение этих животных и их охрана.

Растительноядные животные дикие и домашние.

Общие признаки растительноядных животных. Дикие растительноядные животные (лось). Дикие всеядные животные (дикая свинья) Характеристика этих животных,

распространение, значение и охрана их.

Сельскохозяйственные травоядные животные: корова, овца, верблюд, лошадь. Всеядные сельскохозяйственные животные — свинья, северный олень.

Корова: Внешнее строение. Молочная продуктивность коров. Корма для коров. Уход за коровами. Современные животноводческие фермы, их оборудование и содержание в них коров (на примере местных производств) РК. Выращивание телят.

Овца. Распространение овец. Особенности внешнего строения и питания овец. Значение овец в народном хозяйстве. Некоторые породы овец. Содержание овец: зимнее — на фермах и летнее — на пастбищах. Круглогодичное содержание овец на пастбищах. Оборудование овцеводческих ферм и пастбищ. Выращивание ягнят.

Верблюд. Особенности внешнего строения. Приспособленность к засушливым условиям жизни. Особенности питания верблюда. Значение верблюда в хозяйстве человека.

Северный олень. Особенности строения — приспособленность к суровым северным условиям жизни. Особенности питания. Значение северного оленя в народном хозяйстве.

Свинья. Внешнее строение свиньи: особенности туловища, головы, ног, кожного покрова. Значение свиноводства. РК Современные свиноводческие фермы и их оборудование. Размещение свиней. Уход за свиньями и их кормление. Выращивание поросят. Откорм свиней.

Лошадь. Внешнее строение лошади: особенности туловища, головы, ног, кожного покрова. Питание лошадей. Значение лошадей в народном хозяйстве. Верховые лошади, тяжеловозы и рысаки. Содержание лошадей. Выращивание жеребят.

Приматы. Общая характеристика.

11 класс

Общий обзор организма человека

Общее знакомство с организмом человека. Краткие сведения о строении клеток и тканей человека. Органы и системы органов (опорно-двигательная, пищеварительная, кровеносная, выделительная, дыхательная, нервная и органы чувств).

Демонстрация:

- Торс человека.

Опора тела и движение

Значение опорно-двигательной системы. Скелет человека. Соединения костей (подвижное и неподвижное). Первая помощь при ушибах, растяжении связок, вывихах суставов и переломах костей. Основные группы мышц человеческого тела. Работа мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

Демонстрация скелета человека, позвонков. опыты, демонстрирующие статическую и динамическую нагрузки на мышцы; свойства декальцинированных и прокаленных костей.

Кровь и кровообращение

Значение крови и кровообращения. Состав крови (клетки красные, белые), плазма крови. Органы кровообращения: сердце и сосуды. Большой и малый круги кровообращения. Сердце, его строение и работа. Движение крови по сосудам. Пульс. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Отрицательное влияние никотина и алкоголя на сердце и сосуды.

Демонстрация:

- Влажный препарат/ муляж сердца млекопитающего.

Лабораторная работа № 1. Микроскопическое строение крови.

Лабораторная работа № 2. Подсчет частоты пульса в спокойном состоянии и после ряда физических упражнений (приседания, прыжки).

Дыхание

Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функции. Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях. Болезни, передающиеся через воздух. Гигиена органов дыхания. Отрицательное влияние никотина на органы дыхания. Необходимость чистого

воздуха для дыхания.

Демонстрация опыта:

- Обнаружение углекислый газ в выдыхаемом воздухе.

Пищеварение

Значение пищеварения. Питательные вещества и витамины. Пищевые продукты. Органы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости, желудке, кишечнике. Всасывание питательных веществ в кровь. Гигиена питания и предупреждение желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений и глистных заражений. РК

Демонстрация опытов:

- Обнаружение крахмала в хлебе и картофеле.
- Обнаружение белка и крахмала в пшеничной муке.
- Действие слюны на крахмал.
- Действие желудочного сока на белки.

Выделительная система

Органы мочевыделительной системы, их значение. Внешнее строение почек и их расположение в организме. Предупреждение почечных заболеваний.

Кожа

Кожа человека и ее значение как органа защиты организма, осязания, выделения (пота) и терморегуляции. Закаливание организма и гигиена кожи и гигиенические требования к одежде. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечных ударах, ожогах и обморожении.

Нервная система

Строение и значение нервной системы (спинной и головной мозг). Гигиена умственного труда. Отрицательное влияние на нервную систему алкоголя и никотина. Сон и его значение.

Органы чувств

Значение органов чувств. Строение, функции, гигиена органа зрения. Строение органа слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы обоняния и вкуса.

Демонстрация моделей глазного яблока и уха.

Охрана здоровья человека в Российской Федерации

Система здравоохранения в Российской Федерации. Мероприятия, осуществляемые в нашей стране по охране труда. Организации отдыха. Медицинская помощь. Социальное обеспечение по старости, болезни и потере трудоспособности. РК

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

9 класс

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			
		Всего	в том числе		
			контрольные работы	практические работы, эксперименты/экскурсии	лабораторные работы
1	Введение	1	-	-	-
2	Многообразие растений	4	-	-	№1 «Органы цветкового растения»
3	Цветок	5	-	Эк. «Ознакомление с цветками и соцветиями»	№2 «Строение цветка»
4	Семя растений	6	К/р	№1 «Определение всхожести семян» Эк. «Ознакомление с распространением плодов и семян»	№3 «Строение семени фасоли» №4 «Строение зерновки пшеницы. Рассмотрение с помощью лупы: форма, окраска и величина»
5	Корень	4	-	-	-

6	Лист	6	-	Эксп. с использованием ЦЛМ*: «Испарение воды листьями растений – транспирация» (датчик давления газа)	-
7	Стебель	4	-	Эксп. с использованием ЦЛМ* «Передвижение воды по стеблям и листьям растений» (датчик давления газа)	-
8	Растение – целостный организм	2	-	-	-
9	Многообразие растений, бактерий и грибов	8	Тест	-	-
10	Однодольные растения	5	Тест	-	№5 «Строение луковицы»
11	Двудольные растения	22	-	№2 «Перевалка и пересадка комнатных растений» №3 «Весенняя обработка почвы. Посев семян и посадка рассады цветочно-декоративных растений» Эк. «Весенние работы в саду»	№6 «Строение клубня картофеля»
12	Контрольная работа за учебный год	1	К/р	-	-
Итого		68	2 к/р, 2 теста	3 п/р, 2 эксп., 3 эк.	6

10 класс

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			
		Всего	В том числе		
			Контрольные работы	Практические работы, эксперименты/экскурсии	Лабораторные работы
1	Введение	1	-	-	-
2	Беспозвоночные животные	10			
2.1	Черви	3	-	-	-
2.2	Насекомые	7	К/р	Эк. «Наблюдение за насекомыми»	-
3	Позвоночные животные	46			
3.1	Рыбы	7	Тест	-	-
3.2	Земноводные	3	-	-	-
3.3	Пресмыкающиеся	3	Тест	-	-
3.4	Птицы	16	Тест	-	-
3.5	Млекопитающие, или звери	17	К/р	-	-
4	Растительные животные дикие и домашние	10	-	-	-
5	Контрольная работа за учебный год	1	К/р		
Итого		68	3 к/р, 3 теста	1 эк.	0

11 класс

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			
		Всего	В том числе		
			Контрольные работы	Практические работы, эксперименты / экскурсии	Лабораторные работы
1	Общий обзор человека	3	-	-	-
2	Опора тела и движение	15	К/р	-	-
3	Кровь и	7	Тест	Эксп. с использованием ЦЛМ*:	№1

	кровообращение			«Измерение показателей ЭКГ и частоты дыхания человека в состоянии покоя и после физической активности» (датчик ЭКГ, датчик дыхания), «Влияние физических упражнений на организм человека: температура и частота сердечных сокращений» (датчик частоты сердечных сокращений при физических нагрузках, датчик температуры поверхности)	«Микроскопическое строение крови» №2 «Подсчет частоты пульса в спокойном состоянии и после физических упражнений (приседания, прыжки)»
4	Дыхание	8	К/р	Эксп. с использованием ЦЛМ*: «Измерение количества углекислого газа, выделяемого в процессе дыхания человека» (датчики рН, температуры, углекислого газа)	-
5	Пищеварение	12	К/р	Эксп. с использованием ЦЛМ*: «Измерение значений рН в продуктах питания» (датчики рН, температуры), «Воздействие ферментов на продукты питания: расщепление яичного белка под воздействием фермента пепсина» (датчики рН, температуры, колориметр трехцветный)	-
6	Выделительная система	3	-	-	-
7	Кожа	5	Тест	Эксп. с использованием ЦЛМ*: «Изучение процесса потери тепла человеческим телом за счет потоотделения» (датчики влажности, температуры)	-
8	Нервная система	7	Тест	-	-
9	Органы чувств	5	-	-	-
10	Охрана здоровья человека в Российской Федерации	2	-	-	-
11	Контрольная работа за учебный год	1	К/р	-	-
Итого		68	4 к/р, 3 теста	6 эксп.	2

*ЦЛМ - цифровая лаборатория мультидатчиков по биологии Einstein TM для работы с программным обеспечением MiLabTM. Используется со смарт-доской IQBOARD DVT TN087 87" и проектором INFOCUS IN134ST.