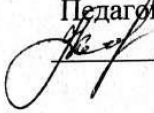


Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа им. Н. Р. Ирикова с. Зилаир»
муниципального района Зилаирский район Республики Башкортостан

«СОГЛАСОВАНО»

Педагог-организатор
 /Каплина А.А./

УТВЕРЖДЕНО»

Приказ № 194-д от 31.08.2023г.

Директор

 Шипакин А.А. /



**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«БИОЛОГИЯ В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ»
10-11 классы**

срок освоения – 1 год

Составил: Глазырин Алексей Романович
учитель биологии

Количество часов в неделю - 1 ч, в год- 34 ч

2023 год.

Пояснительная записка

Реальностью последних лет стало резкое повышение уровня требований, предъявляемых ВУЗами к знаниям абитуриентов. Сдающие экзамен по биологии оказываются при этом в особо сложном положении: от них требуется видение всей биологии, включающие в себя разнообразные области. Системный взгляд на всю биологию, умение выявлять внутрипредметные и межпредметные связи являются главным критерием оценки особо требовательных экзаменаторов. На базовом уровне биология в 10 – 11 классах изучается 1 час в неделю и знания, полученные на уроках недостаточны для того, чтобы полностью подготовиться к экзамену.

Цель: расширение кругозора обучающихся по отдельным вопросам физиологии и анатомии живых объектов.

Планируемые результаты освоения программы

Личностными результатами освоения программы являются:

- подготовка выбора индивидуальной образовательной траектории и профессиональной ориентации обучающихся;
- формирование умения управлять познавательной деятельностью; развитие способности к решению практических задач, умению находить способы взаимодействия с окружающими в учебной и внеурочной деятельности;
- формирование биологической и экологической культуры;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, этического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Регулятивные универсальные учебные действия:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. *Коммуникативные универсальные учебные действия:*

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты освоения выпускниками средней школы программы являются:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение);
- необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;
- классификации — определения принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений, животных, грибов; опасных для человека растений и животных;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате освоения данной программы

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Содержание курса

Общее количество часов - 68 (34 в 10 классе, 34 в 11 классе)

1. ВВЕДЕНИЕ (1 ч)

Введение. Понятие биологического эксперимента. Виды экспериментальной работы. Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Техника безопасности. Приготовление микропрепаратов.

2. БОТАНИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (23 ч)

Особенности эксперимента по изучению жизни растений. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями. (Планирование опыта, подборка оборудования, требования к оформлению.) Строение и химический состав клетки. Органы растений и их клеточное строение. Клеточная мембрана и ее функции. Основные вещества растительной клетки. Опыты по поступлению веществ в растительную клетку. Физиология клетки. История открытия и изучения клеточного строения растений. Основные свойства цитоплазмы. Движение цитоплазмы в клетке. Плазмолиз и деплазмолиз в клетке. Органоиды клетки. Включения и запасные вещества в клетке. Кристаллические включения в клетке. Значение запасных веществ в клетке. История открытия процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты и хлорофилл. Космическая роль

зеленого растения. Механизм и химизм процесса фотосинтеза. Влияние окружающих условий на фотосинтез. Водный режим растений. Роль воды в жизни растений. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению. Корневое давление, транспирация, гуттация. Физиологические особенности растений разных мест обитания. Корневое питание. Строение корня. Строение конуса нарастания корня пшеницы. Роль отдельных минеральных элементов в растении. Поглощение воды корнем и ее передвижение в стебель (корневое давление). Вегетационный метод в биологии: аэропоника, гидропоника, водные культуры. Удобрения. Влияние удобрений на рост и развитие растений. Дыхание. Значение дыхания в жизни растений. Физиологические и биохимические основы дыхания. Клеточное строение листа. Поглощение кислорода при дыхании листьев, стебля и корня. Рост и движение растений. Общие понятия о росте растений. Фазы роста. Внутренние условия роста растений. Конус нарастания стебля. Рост побега. Раздражимость растений. Движение растений. Листовая мозаика. Фототропизм, геотропизм. Наси и нутации. Ростовые движения растений под влиянием света - тропизмы. Приспособленность растений к среде обитания. Периодические явления в жизни растений. Листопад. Период покоя. Зимостойкость и холодостойкость растений. Морозоустойчивость и солеустойчивость растений. Развитие и размножение растений. Индивидуальное развитие растений. Факторы, определяющие развитие растений. Размножение растений. Особенности строения органов размножения растений. Пыльца. Гетеростилия (разностолбчатость). Приспособления к опылению у растений. Вегетативное размножение растений. Прививка. Жизнь растения как целого организма.

ПРИМЕРНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (15 РАБОТ)

1. Опыты по поступлению веществ в растительную клетку (с целлофановым мешочком).
2. Движение цитоплазмы в клетке листа элодеи и кожицы лука.
3. Плазмолиз и деплазмолиз в клетке.
4. Запасные вещества клетки: крахмал в клетках картофеля, рафиды (игольчатые включения) щавелевокислого кальция в листе алоэ.
5. Влияние температуры на фотосинтез. Построение температурной кривой. Влияние углекислого газа на фотосинтез.
6. Водный режим растений: опыт с конденсацией паров, с визуальным и весовым определением испарения воды листьями.
7. Водный режим растений: испарение воды листьями при разных внешних условиях.
8. Опыты с водными культурами. Влияние удобрений на рост и развитие растений.
9. Строение эпидермиса листа герани.
10. Поглощение кислорода при дыхании листьев (опыт с лучиной), стебля и корня.
11. Конус нарастания стебля элодеи. Наблюдение за ростом побега на примере проростков гороха или комнатного растения.
12. Ростовые движения растений под влиянием света.
13. Пыльца растений под микроскопом.
14. Гетеростилия (разностолбчатость) у первоцвета (приспособления к перекрестному опылению растений).
15. Вегетативное размножение растений. Черенкование растений.

3. ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (17 ч)

Особенности эксперимента с животными. Планирование опытов, оформление. Беспозвоночные животные. Простейшие и кишечнополостные. Процессы жизнедеятельности простейших. Раздражимость. Питание. Выделение. Движение простейших и кишечнополостных. Строение тела животных. Особенности строения и функции кожи и ее производных. Морфологические и физиологические особенности кожных желез. Связь между физиологической деятельностью организма животного и его строением. Плоские и кольчатые черви. Движение червей. Раздражимость. Питание. Роль дождевых червей в перемешивании почвы. Пиявки: особенности строения, питания, движения. Значение пиявок. Пищеварение. Сущность процесса пищеварения у беспозвоночных и позвоночных животных. Эволюция системы органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости и желудке. Пищеварение в желудке жвачных животных. Пищеварение в кишечнике. Питательные вещества. Качественные реакции. Ферментативный характер реакций расщепления питательных веществ. Дыхание, Физиология дыхания. Зависимость дыхания животных от условий внешней среды. Особенности дыхания птиц и

ныряющих животных. Дыхание у зародышей амниот. Обмен веществ и энергии. Питание. Обмен веществ - основная функция жизни. Обмен белков. Обмен углеводов и жиров. Обмен минеральных веществ и воды. Витамины. Внешние признаки авитаминоза. Обмен энергии в организме. Пойкилотермные и гомойотермные животные. Влияние температуры на активность животных и окраску тела. Терморегуляция. Приспособленность холоднокровных и теплокровных животных к изменениям температуры. Внутренняя секреция. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Внутренняя секреция у высших животных. Гормоны и их влияние на организм. Лактация. Образование и выделение молока. Нервная система и органы чувств. Раздражимость и проводимость. Развитие нервной системы и врожденное поведение животных. Условные и безусловные рефлексы. Эволюция высшей нервной деятельности (ВНД) у позвоночных животных. Анализаторы. Поведение животных. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей у разных групп организмов.

ПРИМЕРНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (15 РАБОТ)

1. Реакция простейших на различные раздражители (соль, уксусная кислота, свет).
2. Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей у инфузории туфельки.
3. Скорость передвижения гидры.
4. Реакция дождевого червя на действие различных раздражителей.
5. Движение медицинской пиявки.
6. Поглощение дрожжей дафнией.
7. Действие желудочного сока на белок и крахмал (опыт с ацидинпепсином). Цветные реакции на белок.
8. Обнаружение пор в скорлупе куриного яйца.
9. Изменение потребности в атмосферном воздухе у шпорцевых лягушек (или иглистых тритонов) при аэрации воды аквариума.
10. Влияние температуры на активность земноводных.
11. Выяснение продолжительности переваривания гидрой различного вида пищи (при разных температурных условиях).
12. Влияние температуры на активность земноводных.
13. Влияние температуры воды на окраску тела рыбы (гурами, макроподы, караси).
14. Влияние длительности получения материнского молока на рост и развитие детенышей (кролик, мышь, хомяк, белая крыса, морская свинка).
15. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей (рыбы, лягушки, птицы, млекопитающие).

4. ЧЕЛОВЕК КАК ОБЪЕКТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ (15 ч)

Особенности экспериментальной работы с человеком. Черты сходства и различия с другими группами животных. Подготовка оборудования для опытов. Регуляция функций организма. Организм как целое. Нейрогуморальная регуляция функций организма. Гуморальная регуляция функций организма. Нервная регуляция функций организма. Функциональные системы. Безусловные рефлексы человека. Внутренняя среда организма. Постоянство внутренней среды организма. Гомеостаз. Кровь. Клинический анализ крови человека. Защитные свойства крови. Свертывание крови. Иммуитет. Тканевая несовместимость. Группы крови. Определение групп крови. Переливание крови. Кровообращение. Строение и функции органов кровообращения. Морфология и физиология сердца. Операции на сердце. Реанимация. Приемы реанимационных действий. Проводящая система сердца. Электрические явления в сердце. Автоматия сердца. Регуляция сердечной деятельности. Пульс. Движение крови по сосудам. Функциональные пробы. Дыхание. Воздушная среда. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Методы изучения функций пищеварительных желез. Переваривание и всасывание пищи. Регуляция пищеварения. Поддержание постоянства питательных веществ в крови. Центры голода и насыщения. ВНД и психология. Происхождение и некоторые особенности психики. Отражение в живой и неживой природе. Ощущение и восприятие. Иллюзии, представления памяти, наблюдения. Определение объема памяти, объема внимания. Память, мышление, речь. Виды памяти. Законы памяти. Правила запоминания. Изучение логического мышления, влияние позы на результат деятельности. Эмоции. Темперамент. Характер. Определение типов темперамента. Эмоции и мимика лица.

ПРИМЕРНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (10 РАБОТ)

1. Определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузки.
 2. Измерение скорости кровотока в ногтевом ложе.
 3. Приемы реанимационных действий.
 4. Определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ).
 5. Определение продолжительности задержки дыхания. Влияние состояния организма на частоту дыхания и окружность грудной клетки.
 6. Изучение механизма вдоха и выдоха.
 7. Микроскопическое строение клеток слизистых оболочек ротовой полости.
 8. Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя.
 9. Действие антибиотиков на фермент слюны.
 10. Определение объема памяти, объема внимания.
- 5. ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (8 ч)**

Генетика как наука. Основные методы изучения генетики. Модельный объект генетики плодовая мушка дрозофила. Содержание дрозофил на питательных средах. Анализ наследования признаков в F₁, при моногибридном и дигибридном скрещивании. Приспособленность организмов и ее относительность. Влияние экологических факторов на организмы. Экологический мониторинг. Определение содержания в воде загрязняющих веществ. Экологические характеристики вида (экологическая ниша).

ПРИМЕРНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (6 РАБОТ)

1. Анализ наследования признаков в F₁ при моногибридном и дигибридном скрещивании (на примере мушки дрозофилы).
2. Опыты по изучению приспособленности организмов к условиям существования: превращение наземных форм растений в водную форму и наоборот (традесканция, водокрас, гигрофила).
3. Обнаружение нитратов и свинца в растениях.
4. Определение содержания в воде загрязняющих веществ (фосфатов, нитратов, солей свинца).
5. Составление экологической характеристики вида, паспортизация комнатных растений.
6. Размещение комнатных растений в зависимости от экологической характеристики вида.

Тематическое планирование 10 класс, в том числе с учетом рабочей программы воспитания (РПВ)

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение. Техника безопасности. Строение микроскопа. Правила работы. Приготовление микропрепаратов	1
	Ботанический эксперимент (23 ч)	
2	Особенности ботанического эксперимента	1
3	Строение и химический состав клетки.	1
4	Поступление веществ в растительную клетку	1
5	Физиология клетки. Цитоплазма	1
6	Л.о Движение цитоплазмы в клетках листа элодеи и кожицы лука. Плазмолиз и деплазмолиз в клетке	1
7	Органоиды клетки. Включения.	1
8	Л.о Запасные вещества клетки (зерна крахмала и рафиды щавелевокислого кальция)	1
9	Фотосинтез. Строение хлоропластов и хлорофилла.	1
10	Л.о Влияние температуры на фотосинтез. Построение температурной кривой. Влияние углекислого газа на фотосинтез.	1
11	Водный режим растений. Корневое давление и испарение	1

12	Л,о Конденсация паров. Визуальное и весовое определение испарения воды листьями.	1
13	Испарение воды листьями при разных внешних условиях	1
14	Корневое питание. Строение корня	1
15	Л.о Влияние удобрений на рост и развитие растений	1
16	Дыхание. Строение листа. Л.о Строение эпидермиса листа герани.	1
17	Олимпиада по биологии (в рамках модуля «Школьный урок» РПВ)	1
18	Поглощение кислорода при дыхании листьев, корня и стебля.	1
19	Рост растений	1
20	Л.о Изучение конуса нарастания стебля элодеи.	1
21	Л.о Наблюдение за ростом побега на примере проростков гороха (или комнатного растения)	1
22	Раздражимость растений. Движение растений	1
23	Ростовые движения растений под влиянием света.	1
24	Приспособленность растений к среде обитания. Периодические явления в жизни растений	1
25	Развитие и размножение растений	1
26	Л.о Пыльца растений под микроскопом. Гетеростилия (разностолбчатость) первоцвета. Вегетативное размножение растений. Черенкование растений	1
	Общебиологический эксперимент (8 ч)	
27	Генетика.	1
28-29	Анализ наследования признака в F1 моногибридного и дигибридного скрещивания	2
30	Экология. Приспособленность организмов и ее относительность	1
31	Приспособленность организмов к условиям существования (превращение наземной формы растения в водную и наоборот)	1
32	Влияние экологических факторов на организм.	1
33	Обнаружение нитратов и свинца в растениях. Определение содержания в воде загрязняющих веществ	1
34	Экологическая характеристика вида Паспортизация комнатных растений. Размещение комнатных растений в зависимости от экологической характеристики вида	1

**Тематическое планирование 11 класс,
в том числе с учетом рабочей программы воспитания (РПВ)**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
	Зоологический эксперимент (17 ч)	
1	Особенности зоологического эксперимента	1
2	Царство Простейшие.	1
3	Л.о Реакции простейших на различные раздражители. Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей у инфузории туфельки	1
4	Тип Кишечнополостные Л.о. Скорость передвижения гидры	1

5	Строение тела животных. Кожа и ее производные	1
6	Черви Л.о. Реакция дождевого червя на раздражители. Движение медицинской пиявки	1
7	Пищеварение	1
8	Л.о. Поглощение дрожжей дафнией.	1
9	Л.о. Действие желудочного сока на белок и крахмал. Цветные реакции на белок	1
10	Дыхание	1
11	Л.о. Обнаружение пор в скорлупе куриного яйца. Изменение потребности в атмосферном воздухе у шпорцевых лягушек при аэрации воды аквариума	1
12	Обмен веществ и энергии. Питание	1
13	Л.о. Влияние температуры на активность земноводных. Выяснение продолжительности переваривания гидр различных видов пищи. Влияние температуры на активность земноводных. Влияние температуры воды на окраску тела у рыб	1
14	Внутренняя секреция	1
15	Л.о. Влияние длительности получения материнского молока на рост и развитие детенышей	1
16	Нервная система и органы чувств	1
17	Л.о. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей	1
18	Олимпиада по биологии (в рамках модуля «Школьный урок» РПВ)	1
19	Олимпиада по экологии (в рамках модуля «Школьный урок» РПВ)	1
	Человек как объект экспериментальных наблюдений (15 ч)	
20	Особенности экспериментальной работы с человеком	1
21	Регуляция функций организма Л.о. Безусловные рефлексы	1
22	Внутренняя среда организма	1
23	Кровообращение. Работа сердца	1
24	Л.о. Приемы реанимационных действий. Определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузки. Измерение скорости кровотока в ногтевом ложе	1
25	Дыхание	1
26	Л.о. Определение жизненной емкости легких. Определение продолжительности задержки дыхания. Влияние состояния организма на частоту дыхания и окружность грудной клетки. Изучение механизма вдоха и выдоха	1
27	Пищеварение	1
28	Л.о. Микроскопическое строение клеток слизистых оболочек ротовой полости.	1
29	Л.о. Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя. Действие антибиотиков на фермент слюны	1
30	ВНД и психология	1
31	Л.о. Определение объема памяти и внимания.	1
32	Л.о. Изучение логического мышления.	1

33	Л.о Влияние позы на результат деятельности.	1
34	Л.о Определение типов темперамента	1