

Муниципальное образовательное учреждение
«Железнодорожная средняя общеобразовательная школа №2»

Принято

методическим советом
МОУ «Железнодорожная СОШ № 2»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Естественно - научной направленности
«Исследования в биологии»

Возраст обучающихся: 14-17 лет
Сроки освоения программы 2023-24г.
Объем программы: 68 часов

Автор составитель: Русанова А.А.
Педагог дополнительного образования
ЦОЕИТН «Точка роста»
МОУ «Железнодорожная СОШ № 2»

г. Железнодорожск- Илимский
2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На современном этапе школьного образования отведена значительная роль проблеме исследовательской деятельности школьников. Эта деятельность приобретает особое значение в связи с высокими темпами развития и совершенствования науки и техники, потребностью общества в людях образованных, способных быстро ориентироваться в обстановке, мыслить самостоятельно. Выполнение такого рода задач становится возможным только в условиях активного обучения, развивающего творческие способности ребёнка. К таким видам деятельности и относится исследование.

Научно-исследовательская работа позволяет каждому школьнику испытать, испробовать, выявить и актуализировать хотя бы некоторые из своих дарований. Дело учителя – создать и поддержать творческую атмосферу в этой работе. Научно-исследовательская деятельность – мощное средство формирования познавательной самостоятельности школьников на второй ступени обучения. Приобщение обучающихся к научным исследованиям становится особенно актуальным на среднем этапе школьного образования, когда у школьников начинает формироваться творческое мышление.

Но для того, чтобы исследовательская деятельность была успешна и приносила свои плоды, нужно выдержать ряд требований, пройти все этапы выполнения исследовательской работы, а именно:

1. Мотивация научно-исследовательской деятельности. Обязательно приобщение к исследовательской работе нужно начинать с формирования мотивации этой деятельности. Очень важно, чтобы обучающиеся наряду с моральными стимулами увидели и материальные стимулы. Например, повышение итоговой оценки по предмету, освобождение от переводного экзамена и т.д.
2. Выбор направления исследования. Это очень сложный этап. Здесь нужно определиться с темой исследования. Идеально, чтобы первоначальная идея темы и инициатива по выполнению исследования исходила от школьника, а учитель же выполнял бы направляющую и корректирующую функции в этом вопросе.
3. Постановка задачи.
4. Фиксирование и предварительная обработка данных.
5. Обсуждение результатов исследования.
6. Оформление результатов работы.
7. Представление исследовательской работы на конференции.

Выполнение всех этапов исследовательской работы может обеспечить достижение высоких результатов.

Актуальность программы в том, что во время работы в кружке дети углубляют свои знания о родном крае, осознают значение особо охраняемых территории Тюменской области. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы. Результаты исследования оформляются в виде исследовательских работ и презентации на компьютере в программах: MS Word, PowerPoint, Excel. Все работы объединяются в сборнике «Биолог- исследователь».

Новизна. Современное экологическое образование подразумевает непрерывный процесс обучения, воспитания и развития, направленный на формирование общей экологической культуры и ответственности подрастающего поколения. Данная программа по своей направленности

является комплексной, то есть включает в себя разноплановую деятельность, объединяет различные направления работы детей в походных условиях, может корректироваться в процессе работы. Основной состав ребят – это обучающиеся 8-11 классов. По продолжительности программа является краткосрочной, то есть реализуется в течение учебного года.

Цель: познакомить учащихся с многообразием мира и явлений живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

Задачи программы:

Образовательные

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

- Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу. **Условия реализации программы:**
- Количество детей – 10-15 человек
- Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 14-17 лет.
- Продолжительность образовательного процесса - 1 год.
- Количество часов - 1 учебный час в неделю (всего 34 часа)

Формы организации деятельности учащихся на занятиях

- Групповая
- Индивидуальная

Деятельность школьников при изучении курса «Исследования в области биохимии и анатомии человека» имеет отличительные особенности:

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- работа с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;

- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

Основные принципы программы

- **Принцип системности-** Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.
- **Принцип гуманизации-** Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.
- **Принцип опоры-** Учёт интересов и потребностей учащихся; опора на них.
- **Принцип совместной деятельности детей и взрослых-** Привлечение родителей и детей на всех этапах исследовательской деятельности: планировании, обсуждении, проведении.
- **Принцип обратной связи-** Каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективу.
- **Принцип успешности-** И взрослому, и ребёнку необходимо быть значимым и успешным. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение.

Планируемые результаты освоения курса

В результате изучения курса «Исследования в биологии» обучающиеся на ступени основного общего образования

1. получают возможность:

- расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах, анатомии человека и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- осознать своё место в мире;
- познакомятся с некоторыми способами изучения биохимии, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

2. получают возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к природным объектам;

- адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности;
- осознанных
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки устойчивых эстетических соответствий результатам требованиям данной задачи и задачей области;

3. получают возможность для формирования УУД:

Личностных универсальных учебных действий

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с к новому учебному материалу и использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, способам решения новой задачи; справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- ориентация на понимание ,осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе причин успеха во внеучебной самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ; деятельности, в том числе на строить сообщения, проекты в устной и письменной форме; самоанализ и самоконтроль проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; результата, на анализ соответствия устанавливая причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойства
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том □ числе во внутреннем плане;

Коммуникативных универсальных учебных действий

- адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной,
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;

Содержание учебного курса

1.Вводное занятие (2 часа): цели и задачи кружка. Биологическая лаборатория и правила работы в ней. Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. Правила работы с биологическими препаратами и макетами. Правила работы с презентациями и методическими материалами. Правила составления презентаций и рефератов.

2. Анатомия и физиология как науки. Человек – предмет изучения анатомии и физиологии(4 часа).
 Определение анатомии, физиологии; предмет изучения этих дисциплин, связь с другими науками

Методы изучения организма человека

Взаимосвязь организма человека с внешней средой, классификация потребностей человека

Анатомическая номенклатура. Основные физиологические термины. Введение в Латинский язык.

Части тела человека, отделы, полости, оси, плоскости тела человека, условные линии Морфологические типы конституции.

Самостоятельная работа обучающихся

Составление словаря терминов

Составление реферата по темам «Связь физиологии и анатомии с другими науками», «Краткая история развития анатомии и физиологии», «Общая характеристика опорно-двигательного аппарата»

Составление таблицы «Расположение органов в полостях тела»

3.Опорно-двигательный аппарат. Скелет туловища (4 часа)

Опорно-двигательный аппарат, определение, части (активная, пассивная), их функции

Скелет: понятие, функции, отделы, кости их составляющие

Кость как орган; химический состав, возрастные изменения, виды костей, строение, рост кости

Классификация костей, виды костей по форме. Понятие о соединении костей

Позвоночный столб, отделы, количество и строение позвонков.

Грудная клетка, строение. Виды ребер. Грудная клетка как целое. Грудная полость. Функции

Практическое занятие

Изучение опорно-двигательного аппарата и препаратов костей туловища

Самостоятельная работа обучающихся

Составление словаря терминов

Зарисовка строения позвонка, ребер, костей конечностей

Составление таблицы «Сравнительная характеристика позвонков»

Составление реферата по темам «Влияние гиподинамии и гипердинамии на строение и функцию костей», «Изменение строения позвоночника у лиц различных профессий. Сколиоз.», «Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата».

4.Скелет верхних и нижних конечностей. Таз в целом (3 часа)

Скелет верхней конечности, отделы

Скелет плечевого пояса, кости, его образующие, строение лопатки и ключицы

Скелет нижней конечности, отделы, кости их образующие

Тазовая кость, строение. Таз как целое. Функции и строение большого и малого таза.

Половые различия таза.

Скелет свободной нижней конечности, кости его образующие, их строение. Стопа как целое

Практическое занятие

Изучение макетов костей верхних и нижних конечностей

Самостоятельная работа обучающихся

Составление словаря терминов

Схематическое изображение костей верхних и нижних конечностей

Составление реферата по темам «Таз. Возрастные и половые особенности»

5. Скелет головы. Череп в целом (3 часа)

Мозговой и лицевой отделы черепа, функции, кости их образующие

Особенности строения костей мозгового и лицевого черепа

Череп как целое: свод, внутреннее и наружное основание, кости их образующие, структуры костей

Черепные ямки, глазницы, полость носа, полость рта: строение, функции

Строение родничков черепа новорожденного, сроки закрытия родничков

Практическое занятие

Изучение макетов костей черепа

Самостоятельная работа обучающихся

Составление словаря терминов

Составление реферата по теме «Череп новорожденного особенности. Роднички.»

6. Соединение костей. Суставы (2 часа)

Классификация видов соединения костей. Особенности строения, функции видов соединений

Виды непрерывных соединений

Строение сустава, вспомогательный аппарат суставов. Классификация суставов.

Практическое занятие

Изучение макетов костей, образующих суставы (суставные поверхности), строения суставов

Изучение непрерывных соединений костей, полупрерывных соединений костей

Самостоятельная работа обучающихся

Составление словаря терминов

Составление реферата на тему «Соединение костей верхней и нижней конечностей», «Соединения костей черепа», «Соединение костей туловища»

7. Мышечная система(4 часов)

Расположение, значение скелетных мышц. Мышечные группы

Мышца как орган, строение, виды мышц, свойства мышц. Режимы и виды сокращения

Мышцы спины: классификация, расположение, принципы начала и прикрепления, функции

Мышцы груди: классификация, расположение, принципы начала и прикрепления, функции

Мышцы живота: классификация, расположение, принципы начала и прикрепления, функции

Мышцы плечевого пояса, плеча, предплечья, кисти: принцип начала и прикрепления, функции

Мышцы таза, бедра, голени, стопы: принципы начала и прикрепления, функции

Практическое занятие

Изучение поверхностных и глубоких мышц спины и груди: расположение, начало, прикрепление, функции; расположения, строения и функций диафрагмы

Изучение мышц, образующих стенки живота: расположение, начало, прикрепление, функции. Изучение мышц верхних и нижних конечностей.

Составление реферата по теме «Расположение и строение диафрагмы. Функции.», «Работа мышц, образование АТФ и тепла в мышцах, физ. тренировка мышц»

8. Мышцы головы и шеи (2 часа)

Мимические и жевательные мышцы: расположение, принципы начала и прикрепления

Группы мышц шеи: поверхностная, срединная, глубокая, расположение,прикрепление, функции

Практическое занятие

Изучение мышц головы и шеи.

Самостоятельная работа обучающихся

Составление словаря терминов

Составление реферата по теме «Фасции головы и шеи»

9. Внутренняя среда организма. (2 часа)

Место крови в системе внутренней среды организма. Функции крови Кровь как ткань
Группы крови. Обусловленность групп крови

Практическое занятие

Функции крови. Состав плазмы крови. Белки крови, функции. Понятие о сыворотке.

Самостоятельная работа обучающихся

Составление словаря терминов

Составление реферата по теме «Состав крови», «Внутренняя среда организма»

10. Внутренние органы (4 часа)

Пищеварительная система: функции, органы. Пищеварительный тракт: отделы, функции. Глотка, пищевод, желудок, кишечник, печень, крупные пищеварительные железы. Физиология пищеварения.

Дыхательная система: структуры, составляющие ее и их функции. Верхние дыхательные пути (полость носа, части глотки), расположение, строение, функции. Нижние дыхательные пути, их расположение, строение и функции. Физиология дыхания.

Органы и структуры, выполняющие выделительные функции. Этапы процесса выделения. Почки. Мочеточники. Мочевой пузырь. Мочеполовая система. Физиология и образование мочи.

Сердечно-сосудистая система. Система кровообращения. Сердце, круги кровообращения. Селезенка. Физиология кровообращения.

Практическое занятие

Изучение макетов внутренних органов

Самостоятельная работа обучающихся

Составление реферата по теме «Особенности всасывания в различных отделах пищеварительного тракта», «Функции печени и поджелудочной железы», «Особенности мочеотведения»

Составление словаря терминов

11. Витамины, обмен веществ (4 часа)

Обмен веществ, определение

Обмен белков: функции, суточная потребность, азотистый баланс, конечные продукты обмена. Аминокислоты.

Обмен углеводов: функции, суточная потребность, углеводный баланс, конечные продукты обмена

Обмен жиров: функции, суточная потребность, липидный баланс, конечные продукты обмена

Водно-солевой обмен: содержание и количество воды в организме, потребность в воде

Продукты, содержащие минеральные вещества. Значение минеральных веществ в организме

Витамины - понятие, биологическая ценность, классификация витаминов. Источники витаминов

Практическое занятие

Изучение особенностей различных видов обмена веществ. Витамины.

Самостоятельная работа обучающихся

Составление словаря терминов

Заполнение таблицы «Витамины»

Составление реферата на тему «Витамины и их роль в организме человека», «Сбалансированное питание. Правильно питание», «Аминокислоты и их роль в организме человека»

12. Биологически активные вещества. Вещества – регуляторы (2 часа)

Гормоны, их характеристика и функции в организме. Классификация гормонов и их представители. Гормональные лекарственные препараты. Гормональные заболевания. Антибиотики, их характеристика и функции. Организмы – продуценты антибиотиков. Использование антибиотиков в медицине, ветеринарии, и растениеводстве.

Практическое занятие

Изучение гормонов и антибиотиков. Влияние на организм человека

Самостоятельная работа обучающихся

Составление словаря терминов

Заполнение таблицы «Гормоны»

Составление реферата на тему «Влияние гормонов на организм человека», «Антибиотикорезистентность»

13. Введение в микробиологию (3 часа)

Предмет, задачи и значение микробиологии. Микробиология на современном этапе. Профессии и специальности, связанные с микробиологией. История развития микробиологии, её достижения. Бактериологическая лаборатория. Устройство микроскопа. Микроскопия и её виды.

Практическое занятие

Познакомится с оборудованием микробиологической лаборатории, техникой безопасности.

Самостоятельная работа обучающегося

Выписать правила техники безопасности

Составить рефераты на тему «Профессия микробиолог», «Флеминг и его вклад в микробиологию», «Лабораторная посуда»

14. Морфология микроорганизмов.

Положение микроорганизмов в природе. Общие свойства микроорганизмов. Микробная клетка и ее структура. Величина микроорганизмов. Размножение. Бактерии. Грибы. Спирохеты. Простейшие. Риккетсии. Вирусы.

Практическое занятие

Наглядное изучение микроорганизмов на приготовленных препаратах.

Самостоятельная работа обучающегося

Зарисовка и составление таблицы «Микроорганизмы»

Составление реферата на тему «Разнообразие и систематика бактерий», «Строение вируса», «Строение бактерии»

15. Физиология микроорганизмов (2 часа)

Химический состав и типы питания микроорганизмов. Дыхание. Ферменты. Рост микробов, физиология роста, подавление роста и гибель клеток под действием различных агентов. Форма клеток микроорганизмов: кокки, палочки, спирохеты, миксобактерии, актиномицеты, микобактерии, грибы. Окраска клеток микроорганизмов по Граму. Окраска спор у бактерий. Изучение микробов в неокрашенном виде.

Практическое занятие

Наглядное изучение форм микроорганизмов

Самостоятельная работа обучающегося

Зарисовка и составление таблицы «Формы клеток микроорганизмов»

Составление реферата по теме «Аэробы и Анаэробы их различие», «Кокки и палочки их виды»

16. Питательные среды и методы выращивания микроорганизмов(2 часа)

Основные методы микробиологической техники. Подготовка посуды, приготовление ватных пробок, питательных сред. Общие представления о культивировании и технике посева микроорганизмов. Работа с микробиологической петлей. Техника взятия культуры микроорганизмов для приготовления препарата. Фиксированные препараты микроорганизмов: приготовление мазка, фиксация мазка, окрашивание препарата.

Практическое занятие

Изучение питательных сред, варка питательных сред их различия. Правила подготовки посуды. Работа с микроскопической петлей. Обучение техникам взятия микроорганизмов, приготовление препарата, фиксация, окрашивание.

17. Влияние физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы.(2 часа)

Влияние физических факторов (температуры, лучистой энергии, давления) на микроорганизмы. Стерилизация и ее виды.

Практическая работа

Разливка питательных средств. Методы посевов, пересевов и выделения чистых культур.

Самостоятельная работа обучающихся

Составление краткого конспекта «Методы посева»

Составление реферата на тему «Техника посева микроорганизмов»

18. Микрофлора организма (2 часа)

Микрофлора организма человека, микрофлора полости рта, кишечника, дыхательных путей, микрофлора мочеполовой системы.

Практическое занятие

Взятие мазка из носовой полости и зева. Посев, анализ выращенной культуры.

Самостоятельная работа обучающегося

Составление таблицы «Микрофлора организма»

Составление реферата на тему «Влияние микрофлоры кишечника на жизнедеятельность человека», «Кокки как возбудители заболеваний»

19. Микрофлора воды. (2 часа)

Микроорганизмы, встречающиеся в пресных водоемах, морях, минеральных источниках, дождевой и снеговой воде. Микробиологическая оценка воды, очистка вод как одно из мероприятий охраны окружающей среды.

Практическая работа

Количественный учет микроорганизмов воды. Бактериологическое исследование воды.

Самостоятельная работа

Составление реферата по теме « Методы микробиологических исследований воды»

20. Введение в физиологию человека. Общий обзор организма человека. (3 часа)

Клеточный, тканевый, органнй, системный и организменный уровни организации. Краткая характеристика каждого из них. Строение и функционирование животной клетки. Отличия от клеток растений. Животные ткани: эпителиальные, мышечные, соединительные, нервная.

Классификация, особенности строения, расположение в теле человека.

Практическая работа

Научиться распознавать ткани на постоянных микропрепаратах и на рисунках, отличать животную клетку от растительной.

21.Кровообращение (3 часа)

Биологическое значение крови. Кровь и лимфа как внутренняя среда организма. Гомеостаз. Состав, количество и физико-химические свойства крови. Транспортная и защитная функции крови. Роль крови в терморегуляции. Эритроциты. Размер, количество и форма эритроцитов. Гемоглобин.

Лейкоциты. Виды лейкоцитов, их количество и структура. Тромбоциты. Строение, функция и количество тромбоцитов. Роль тромбоцитов в реакциях свертывания крови. Кровотворение и регуляция системы крови. Иммунные свойства крови. Понятие иммунитета. Виды иммунитета. Учение И.И.

Мечникова о фагоцитозе и воспалении как защитной реакции организма. Клеточный и гуморальный иммунитет. Роль Т и В-лимфоцитов в их осуществлении. Разрушение и образование клеток крови. Патологии крови и кровообращения.

Практическая работа

Проведение инструментальных измерений и функциональных проб. Измерение кровяного давления. Определять клетки крови по микроскопическим препаратам.

Самостоятельная работа

Составление таблицы «Форменные элементы крови»

Составление реферата на тему «Форменные элементы крови», «Значение гемоглобина в организме человека », «Сахарный диабет»

22. Дыхание (2 часа)

Механизмы дыхательного акта. Газообмен в легких и тканях. Механизм вдоха и выдоха. Жизненная емкость легких. Объем дыхательного, дополнительного, резервного и остаточного воздуха. Спирометрия и спирография. Особенности дыхания при различных условиях. Дыхание при мышечной работе. Влияние факторов среды на развитие дыхательной системы.

Практическая работа

Определение дыхательных объемов и емкостей (спирометрия)

Самостоятельная работа

Составление реферата на тему «ЖЁЛ», «Мёртвое пространство дыхательной системы»

23.Пищеварение и обмен веществ (3 часа)

Общая схема строения и основные функции системы пищеварения. Этапы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Состав и свойства слюны; ее значение. Глотание. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Секреторная деятельность желудка. Состав и свойства желудочного сока. Пищеварение в тонком кишечнике. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства поджелудочного сока. Регуляция секреции поджелудочной железы. Участие печени в пищеварении. Состав и свойства желчи. Ее образование и выделение. Значение желчи в пищеварении. Регуляция желчеобразования и желчевыделения. Состав и свойства кишечного сока; механизм его секреции. Регуляция секреции кишечного сока. Роль толстых кишок в процессах пищеварения. Значение микрофлоры толстого кишечника. Процесс образования каловых масс. Дефекация. Всасывательная функция пищеварительного аппарата. Железы и их функции.

Практическая работа

Подготовить препарат человеческой слюны, изучить его под микроскопом.

Самостоятельная работа

Составить таблицу желез и их функций

Составить реферат на тему «Роль исследований И.П. Павлова в изучении физиологии пищеварения», «Методы исследований пищеварения»

24. Опорно-двигательная система человека (2 часа)

Характеристика костей осевого и дополнительного скелета. Эволюционные аспекты опорной системы. Изменения костей в связи с внешними условиями. Способы соединения костей. Классификация суставов. Виды движений в суставах. Условия укрепления суставов. 8 Скелетные мышцы: особенности строения и классификация. Мышечное волокно и особенности иннервации. Понятие о двигательной единице. Механизм мышечного сокращения. Работа мышц в суставах. Условия сохранения равновесия. Оценка состояния опорно-двигательного аппарата.

Практическая работа

Выявление нарушения осанки. Определение наличия плоскостопия и гибкости позвоночника.

Самостоятельная работа

Провести в домашних условиях диагностику плоскостопия.

Составить реферат на тему «Сколиоз», «Плоскостопие»

25. Нервная деятельность (2 часа)

Виды рефлексов. Рефлекторная дуга. Механизмы возбуждения и торможения. Раздражение и раздражители. Понятия биологических реакций, раздражения и раздражителей.

Практическая работа

Наблюдение за препаратом лягушки. Изучение сгибательно- локтевого рефлекса.

Самостоятельная работа

Составление таблицы рефлексов, зарисовка препарата лягушки

Составление реферата на тему «Строение и функции спинного мозга», «Последствия повреждений мозжечка»

26. Высшая нервная деятельность

Свойства нервных процессов, определяющие индивидуальные особенности поведения. Коммуникативное поведение. Мотивации, эмоции и поведенческие реакции организма. Роль лимбической области мозга в их осуществлении. Память, ее виды. Кратковременная и долгосрочная память, ее основные компоненты: фиксация, хранение и воспроизведение информации. Молекулярно-генетические механизмы памяти.

Практическая работа

Умственная работоспособность, методы ее определения. Динамика умственной работоспособности.

Самостоятельная работа

Составление реферата на тему « Сон. Теория сна. Современные представления о механизмах сна»

27. Индивидуальные отчеты в виде проектной деятельности (4 часа)

Защита индивидуального проекта

Список используемой литературы

1. Гайворонский И. В., Ничипорук Г. И., Гайворонский А. И. Анатомия человека. Учебник. В 2 томах. Том 2. Нервная система. Сосудистая система. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 480 с.
2. Билич Г.Л. Атлас. Анатомия и физиология человека: полное практическое пособие / Г.Л. Билич, Е.Ю. Зигалова. — М.: Эксмо, 2017. — 80 с.
3. Гайворонский И.В. Анатомия и физиология человека: Учебник / И.В. Гайворонский. — М.: Академия, 2019. — 208 с.
4. Никитюк Д. Б., Ключкова С. В., Алексеева Н. Т. Анатомия и физиология человека. Атлас. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 368 с.
5. Воробьев А.А. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии: Учебное пособие для мед. вузов / Под ред. А.А. Воробьева, А.С. Быкова – М.: МИА, 2003. – 236 с.
6. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для мед. вузов / Воробьев А.А., Быков А.С., Бойченко М.Н. и [др].; Под ред. А.А. Воробьева –М.: Медицинское информационное агентство, 2004. – 691 с.
7. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера в 3 т. Т. 1: Основы биохимии, строение и катализ / Д. Нельсон, М. Кокс. – Издательство "Лаборатория знаний", 2015. – 751 с.
8. Анисимов А.А. Основы биохимии / А.А. Анисимов. М.: Высшая школа, 1987.
9. Досон Р. Справочник биохимика / Р. Досон, Д. Эллиот, У. Элиот, К. Джонс. М.: Мир, 1991.

