

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Зыбинская средняя школа» Белогорского района Республики Крым**

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом

МБОУ «Зыбинская СШ»

Протокол № ___ от ___ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Зыбинская СШ»

_____ / А.Г.Бекирова

Приказ от «__» _____ 20__ г. №__



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Биология в экспериментах»**

Направленность: естественнонаучная
Сроки реализации программы: 34 часа (1 год)
Вид программы: модифицированная
Уровень: базовый
Возраст обучающихся: от 15 до 17 лет
Составители: Маковская Наталья Степановна
Должность: учитель биологии

с. Зыбины
2023 г.

Содержание программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Цель и задачи Программы.....
- 1.3. Воспитательный потенциал программы.....
- 1.4. Содержание программы.....
- 1.5. Планируемые результаты.....

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

- 2.1. Календарный учебный график.....
- 2.2. Условия реализации программы.....
- 2.3. Формы аттестации.....
- 2.4.Список литературы.....

Раздел 3. Приложения

- 3.1. Календарно-тематическое планирование.....
- 3.2. Лист корректировки.....
- 3.3. План воспитательной работы.....
- 3.4.Методические материалы.....

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биология в экспериментах» разработана в соответствии со **следующей нормативно-правовой базой**:
Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

– Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);

– Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

– Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;

– Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;

– Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

– Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);

– Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;

- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые), разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет». ФГАУ «Федеральный институт развития образования» и АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование», письмо от 18.11.2015 г. № 09-3242;
- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей, письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»;
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 20.02.2019 г. № ТС – 551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»;
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 г. № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»;
- Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций»;
- Устав Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Зыбинская средняя школа» Белогорского района Республики Крым от 22.12.2016 г.
- Локальные акты МБОУ «Зыбинская СШ» Белогорского района Республики Крым (Положения).

Направленность: естественнонаучная.

Актуальность программы: общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации внеурочной деятельности по предмету биология, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Новизна программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей. Изучение материала интегрировано в практическую часть, реализуемую средствами центра образования естественнонаучной и технологичной направленности «Точка роста».

Отличительные особенности программы- данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Особенностью предмета является его тесная взаимосвязь с химией, географией, обеспечивающая реализацию **основных задач** содержания предметной области «Биология»:

Педагогическая целесообразность: в программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний.

Биологическое образование призвано обеспечить:

- **ориентацию** в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание и воспитание любви к природе;
- **развитие** познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе, познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
- **овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
- **формирование** у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

Отбор содержания в программе проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Адресат программы—программа рассчитана на обучающихся от 15 до 17 лет. Подходит для обучающихся с ОВЗ.

Объем и срок освоения программы—34 часа.

Уровень программы - базовый.

Формы обучения—очная.

Особенности организации образовательного процесса—группа учащихся разного возраста, состав группы – постоянный.

Режим занятий, занятия проводятся один раз в неделю, продолжительность занятия не менее 30 мин.; общее количество часов в год – 34 часа.

1.2. Цель и задачи программы

Целью данного курса является введение учащихся в экспериментальную биологию

Основные задачи:

- *Образовательные*
 - углубить и расширить знания учащихся по биологии;
 - раскрыть роль эксперимента в биологии;
 - сформировать у школьников практические навыки, умение правильно обращаться с изученными веществами, приборами, проводить несложные биологические опыты.
- *Развивающие*
 - сформировать умение сравнивать, выявлять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и систематизировать знания;
 - развить познавательный интерес учащихся к биологии;
 - развить индивидуальные наклонности и возможности учащихся;
 - развить самостоятельную поисковую деятельность школьников;
 - совершенствовать умения работать с литературой и средствами мультимедиа.
- *Воспитательные*
 - сформировать у учащихся диалектическое понимание научной картины мира;
 - способствовать их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, гуманистических отношений, готовности к труду;
 - подготовить учащихся к сдаче экзамена, поступлению в вуз;
 - подготовить учащихся к сознательному и ответственному выбору жизненного пути;
 - развить учебно-коммуникативные умения.

1.3. Воспитательный потенциал дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Воспитательная работа в рамках программы «Биология в экспериментах» направлена на: возможность направленно воздействовать на личность учащегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приемам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету, развивать дружбу между учащимися одного коллектива, воспитывать бережное отношение к природе. Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к биологии.

1.4. Содержание программы

Таблица 1

Учебный план

| Раздел | Кол-во часов | Теория | Практика | Формы аттестации/ контроля |
|--|--------------|-------------|-------------|---|
| Строение и функции организма. Инструктаж по технике безопасности | 1 | 0,5 | 0,5 | Входной контроль. Просмотр микропрепаратов клеток, тканей |
| Регуляция функций организма | 2 | 1 | 1 | Отчет о работе. |
| Показатели работы мышц. Утомление | 4 | 1 | 3 | Практическое задание. Отчет о работе. |
| Внутренняя среда организма | 2 | 1 | 1 | Творческая работа. Отчет о работе. |
| Кровообращение | 7 | 2 | 5 | Практическое задание. Отчет о работе. |
| Сердце — центральный орган системы кровообращения | 2 | 1 | 1 | Практическое задание |
| Дыхание | 3 | 1 | 2 | Тестирование |
| Пищеварение | 3 | 1 | 2 | Тестирование |
| Обмен веществ и энергии | 1 | 1 | - | Практическое задание. Отчет о работе. |
| Выделение. Кожа | 2 | 1 | 1 | Отчет о работе. |
| Биоэлектрические явления в организме | 1 | 1 | - | Отчет о работе. |
| Экологические связи в биоценозах. | 2 | 1 | 1 | Практическое задание. |
| Проектная работа (защита проекта) | 4 | - | 4 | Защита проектов |
| Общее кол-во часов | 34 | 12,5 | 21,5 | |

Содержание учебного плана

Тема 1 . (лекция) (1ч)

Некоторые общие данные о строении организма. Работа со световым микроскопом: рассмотрение микропрепаратов клетки, тканей. Строение и функции органов и систем органов.

Тема 2 . Регуляция функций организма (2 ч)

Организм как целое. Виды регуляций функций организма. Гуморальная регуляция и её значение. Нервная регуляция функций организма: значение нервной регуляции, рефлекс – основе нервной деятельности . Принцип обратных связей . Условные и безусловные рефлексы . Основные понятия темы: спинной мозг, головной мозг, эндокринные железы, регуляция, гормоны, рецепторы, нейроны, эффектор, рефлекс . Демонстрация: таблица «Строение эндокринных желез», модель головного мозга, схема «Рефлекторные дуги безусловных рефлексов» .
Лабораторная работа № 1. «Определение безусловных рефлексов различных отделов мозга».

Тема 3 . Показатели работы мышц . (4 ч)

Лабораторная работа № 1. «Определение силы мышц, статической выносливости и импульса силы».

Лабораторная работа № 2. «Активный отдых» .

Лабораторная работа № 3 . «Измерение абсолютной силы мышц кисти человека» .

Лабораторная работа № 4. «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью динамометрии» .

Лабораторная работа № 5. «Влияние статической и динамической нагрузок на развитие утомления».

Лабораторная работа № 6. «Влияние активного отдыха на утомление» .

Тема 4 . Внутренняя среда организма (2 ч)

Понятие о внутренней среде организма. Гомеостаз. Роль различных органов в поддержании гомеостаза . Кровь — одна из внутренних сред организма; значение крови, количество и состав крови . Плазма крови . Осмотическое давление плазмы крови . Солевые растворы: изотонический, гипертонический, гипотонический . Гемолиз эритроцитов . Белки плазмы крови . Физиологический раствор . Водородный показатель крови . Клетки крови: эритроциты, их количество, форма . Подсчёт эритроцитов, счётная камера Горяева . Значение эритроцитов в поддержании постоянства внутренней среды . Скорость оседания эритроцитов, прибор Панченкова . Лейкоциты, их количество . Разнообразие форм лейкоцитов: зернистые (базофилы, эозинофилы, нейтрофилы), незернистые (лимфоциты, моноциты) . Лейкоцитарная формула здорового человека . Изменение соотношения различных форм лейкоцитов под влиянием заболеваний и лекарственных препаратов . Фагоцитоз — защитная реакция организма. И. И. Мечников — основоположник учения об иммунитете . Тромбоциты . Свёртывание крови . Группы крови . Переливание крови . Работы Ж . Дени, Г . Вольфа, К . Ландштейнера, Я . Янского по переливанию крови . Резус- фактор эритроцитов . Гемолитическая желтуха у новорожденных . Механизм агглютинации эритроцитов . Правила переливания крови . Способы переливания крови: прямое, непрямое переливание .
Основные понятия темы: гомеостаз, разные диапазоны показателей внутренней среды, осмотическое давление, изотонический раствор, гипертонический раствор, гипотонический раствор, водородный показатель, сыворотка, фибрин, фибриноген, тромбин, протромбин, тромбопластин, глобулины, гепарин, фибринолизин, гирудин, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, донор, реципиент . Демонстрация: таблицы «Строение крови», «Группы крови человека», «Лейкоцитарная формула здорового человека», «Схема возникновения гемолитической болезни новорожденных» .
Лабораторная работа № 1. Строение и функции клеток крови (Микроскоп).

Тема 5 . Кровообращение (7 ч) выбор

Значение кровообращения . Движение крови по сосудам . Непрерывность движения крови. Роль Ф . В . Овсянникова в изучении вопросов регуляции кровообращения . Изменение работы сердца под влиянием адреналина, ацетилхолина, ионов калия, ионов кальция . Заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, воспалительные заболевания (миокардит, ревматизм сердца), атеросклероз сосудов . Меры их профилактики (ЗОЖ, медосмотры)

Основные понятия темы: предсердия, желудочки, полулунные клапаны, створчатые клапаны, систола, диастола, синусно-предсердный узел, предсердно желудочковый узел, миокард, эндокард, эпикард, суживающий нерв, сосудодвигательный центр, электрокардиограмма.
Демонстрация: модель сердца человека, таблица «Органы кровообращения», схема иннервации сердца.

Лабораторная работа № 1. «Определение артериального давления» *Лабораторная работа № 2.* «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки» *Лабораторная работа № 3.* «Реакция ЧСС и АД на локальную нагрузку»

Лабораторная работа № 4. «Определение в покое минутного и систолического объёмов крови . Расчёт сердечного индекса»

Лабораторная работа № 5. «Влияние тренировки на производительность сердца в условиях динамической физической нагрузки»

Лабораторная работа № 6. «Влияние ортостатической пробы на показатели гемодинамики».

Лабораторная работа № 7. «Оценка уровня здоровья человека по показателям ортостатической пробы».

Лабораторная работа № 8. «Влияние дыхания на артериальное кровяное давление».

Лабораторная работа № 9. «Реактивная гиперемия» . *Лабораторная работа № 10.* «Сопряжённые сердечные рефлексy» . *Контрольная работа № 3* .

Тема 6 . Сердце — центральный орган системы кровообращения (2ч)

Сердце — центральный орган системы кровообращения . Особенности строения и работы клапанов сердца . Пороки сердца врождённые и приобретённые . Кардиохирургические методы устранения пороков сердца, протезирование клапанов . Сердечный цикл: систола, диастола . Систолический и минутный объём крови . Сердечный толчок . Тоны сердца . Автоматия сердца . Проводящая система сердца: типичная, атипичная мускулатура сердца, синусно-предсердный узел, предсердно желудочковый узел . Электрические явления в сердце . Современные методы изучения работы сердца: электрокардиография, эхокардиография, велоэргометрия, стресс-эхокардиография . А. Ф . Самойлов — основоположник русской электрофизиологии и электрокардиографии .
Лабораторная работа № 1. «Регистрация ЭКГ . Определение основных интервалов».
Лабораторная работа № 2. «Влияние психоэмоционального напряжения на *вариабельность ритма сердца*».

Практическая работа № 1. «Регистрация ЭКГ в I, II и III стандартных отведениях, определение электрической оси сердца».

Тема 7 . Дыхание (3 ч)

Значение дыхания . Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха . Парциальное давление кислорода и углекислого газа во вдыхаемом и альвеолярном воздухе и их напряжение в крови . Зависимость газообмена в лёгких от величины диффузной поверхности и разности парциального давления диффундирующих газов . Перенос газов кровью . Причины гибели людей на больших высотах . Дыхательные движения . Глубина и частота дыхательных движений у разных групп населения . Зависимость дыхательных движений от тренировки организма . Жизненная ёмкость лёгких . Необходимость определения функций внешнего дыхания у призывников . Регуляция дыхания: автоматизм дыхательного центра, рефлекторное изменение частоты и глубины дыхательных движений, гуморальное влияние на дыхательный центр . Нарушение целостности дыхательной системы . Оживление организма. Клиническая, биологическая, социальная смерть . Основные понятия темы: диффузия, парциальное давление, напряжение газов, гемоглобин,

оксигемоглобин, дыхательные мышцы, диафрагма, лёгочная плевра, пристеночная плевра, плевральная полость, пневмоторакс, спирометр, дыхательный центр .
Демонстрация: схема механизмов вдоха и выдоха .
Лабораторная работа № 1. «Спирометрия» .
Лабораторная работа № 2. «Определение объёмов лёгких и их зависимости от антропометрических показателей и позы» .
Лабораторная работа № 3. «Альвеолярная вентиляция . Влияние физической нагрузки на потребление кислорода» .
Лабораторная работа № 4. «Пробы с задержкой дыхания на вдохе/выдохе и при гипервентиляции» .
Контрольная работа № 4 .

Тема 8 . Пищеварение (3 ч)

Значение пищеварения . Свойства пищеварительных ферментов . Обработка и изменение пищи в ротовой полости . Виды слюнных желез: околоушные, подчелюстные, подъязычные, железы слизистой нёба и щек . Состав слюны, ферменты слюны . Работа слюнных желез . Регуляция слюноотделения . Пищеварение в желудке . Типы желудочных желез: главные, обкладочные, добавочные, их функционирование . Состав и свойства желудочного сока . Ферменты желудочного сока: пепсин, химозин, липаза . Отделение желудочного сока на разные пищевые вещества. Роль блуждающего и симпатического нервов в регуляции отделения желудочного сока . Переход пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку . Секреторная функция поджелудочной железы . Ферменты поджелудочной железы: трипсин, амилаза, мальтаза . Печень, её роль в пищеварении . Желчь: виды (пузырная, печеночная), состав, значение . Механизм поступления желчи в двенадцатиперстную кишку . Кишечный сок — состав и свойства . Механизм секреции кишечного сока . Перистальтика кишечника . Мятничковые движения кишечника . Остановка кишечника . Пищеварение в толстой кишке: деятельность бактерий . Всасывание в пищеварительном тракте, функции ворсинок . Механизм всасывания: диффузия, фильтрация, осмос . Регуляция всасывания . Методика И, П . Павлова в изучении деятельности пищеварительных желез . Современные методы изучения пищеварительного тракта: эндоскопия, фиброгастроскопия, ректороманоскопия, колоноскопия, магнитоядерный резонанс . Заболевания желудочно-кишечного тракта: гастрит, язвы, дуоденит, опухоли . Меры профилактики.

Основные понятия темы: ферменты, пищеварительные железы, слюноотделительный рефлекс, пристеночное пищеварение, диффузия, фильтрация, осмос, фистульный метод .
Лабораторная работа № 1. «Изучение ферментативного действия слюны человека на углеводы» .
Лабораторная работа № 2. «Значение механической обработки пищи в полости рта для её переваривания в желудке» .
Лабораторная работа № 3. «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока» .
Лабораторная работа № 4. «Влияние афферентации от рецепторов полости рта на результативность целенаправленной деятельности» .

Контрольная работа № 4 .

Тема 9 . Обмен веществ и энергии (1 ч) Обмен веществ как основная функция жизни . Значение питательных веществ . Процессы ассимиляции и диссимиляции . Роль ферментов во внутриклеточном обмене . Роль белков в обмене веществ, их специфичность . Нормы белка в питании, биологическая ценность белков . Обмен углеводов и жиров . Значение воды и минеральных солей в организме . Обмен воды и минеральных солей . Регуляция водно-солевого обмена . Обмен энергии: прямая и непрямая калориметрия, основной обмен . Энергия пищевых веществ, нормы питания, режим питания . Нарушения обмена веществ: ожирение . Основные понятия темы: ассимиляция, диссимиляция, внутриклеточный обмен, водный баланс, аминокислоты: заменимые, незаменимые; белки: полноценные, неполноценные; гликоген, диабет, осморцепторы,

калориметрия

Демонстрация: таблицы «Образование энергии при окислении веществ в организме», «Состав пищевых продуктов и их калорийность», «Суточная энергетическая потребность подростков», «Суточный рацион пищевых продуктов».

Лабораторная работа № 1. «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».
Лабораторная работа № 2. «Составление пищевого рациона» .

Тема 10 . Выделение . Кожа (2 ч) Строение почек . Функции почек . Кровоснабжение почек . Образование мочи . Регуляция деятельности почек . Нарушения работы мочевыделительной системы . Искусственная почка . Методы изучения мочевыделительной системы . Основные понятия темы: нефрон, корковый слой, мозговой слой, почечный каналец, капиллярный клубочек, моча, реабсорбция . Кожа . Понятие о терморегуляции . Значение терморегуляции для организма человека . Физиология закаливания организма . Первая помощь при ожогах и обморожениях.
Демонстрация: таблицы «Мочевыделительная система», «Содержание веществ в плазме крови», «Схема строения капиллярного клубочка», «Схема строения почечного тельца».
Лабораторная работа № 1. «Исследование потоотделения по Минору» .
Лабораторная работа № 2. «Зависимость кровоснабжения кожи от температуры окружающей среды».

Тема 11 . Биоэлектрические явления в организме (1 ч) Л . Гальвани и А . Вольт — история открытия «животного электричества» . Потенциал покоя, мембранно-ионная теория . Потенциал действия . Изменение ионной проницаемости мембран . Калий-натриевый насос . Значение регистрации биоэлектрических явлений . Методы изучения биоэлектрических явлений в организме: электроэнцефалография, электромиография .

Основные понятия темы: потенциал покоя, потенциал действия, проницаемость клеточной мембраны, ритмы электроэнцефалограммы: альфа-ритм, тета-ритм, бета-ритм, дельта-ритм.
Демонстрация: таблицы «Схема расположения электродов для регистрации энцефалограммы», «Схема неповреждённого поляризованного нервного волокна», электромиограммы, «Электроэнцефалограмма головного мозга» .

Экскурсия по теме «Методы определения биоэлектрических явлений в организме» в поликлинику больницы, в кабинет функциональной диагностики .

Тема 12 . Экологические связи в биоценозах 2ч.

Мутуализм, нейтрализм, кооперация, квартиранство

Тема 13 . Защита проектных работ (4 ч)

Предлагается для проектной работы следующие темы (примерные):

1 . Динамика физической работоспособности (PWC170) и МПК в недельном и месячном циклах тренировки у спортсменов избранной специализации . 2 . Динамика ЧСС в покое и после специальной нагрузки у спортсменов в выбранной специализации в недельном и месячном циклах тренировочного процесса. 3 . Сравнительная характеристика общей физической работоспособности детей среднего и старшего школьного возраста, активно занимающихся и не занимающихся спортом. 4 . Динамика индекса физической работоспособности (ИГСТ) в Гарвардском степ-тесте в недельном и месячном циклах тренировки у спортсменов выбранной специализации . 5 . Сравнительная характеристика функционального состояния нервно-мышечного аппарата у спортсменов различных специализаций и квалификации по данным мионометрии. 6 . Характеристика показателей внешнего дыхания (ЧД, время произвольной задержки дыхания) в покое и после работы различной мощности. 7 . ЧСС и АД при работе разной мощности. 8 . Физиологическая характеристика предстартовых состояний по выраженности реакций АД и ЧСС в зависимости от значимости соревнований. 9 . Физиологическая характеристика предстартовых

состояний по выраженности реакции ЧД и времени произвольной задержки дыхания в зависимости от значимости соревнований. 10 . АД и ЧСС в предстартовом состоянии в зависимости от вида разминки . 11 . Качество реакции ССС на физические нагрузки (по пробе Руфье) — определяется ЧСС и АД. 12 . Влияние дозированных физических нагрузок на степень насыщения артериальной крови кислородом (оксигеметрия) . 13 . Изменение некоторых гемодинамических констант (ЧСС, АД, УОК, МОК) при выполнении стандартной физической нагрузки (степ-тест) . 14 . Некоторые константы вегетативной нервной системы как показатели тренированности организма (орто-, клиностатическая пробы, вегетативный индекс Кердо) . 15 . Адаптивные изменения некоторых функциональных показателей органов дыхания при физических нагрузках (ЖЕЛ, МОД, пробы Штанге и Генча) . 16 . Психофизиологическая диагностика в спортивном отборе . 17 . Оценка функционального состояния ЦНС у спортсменов. 18 . Оценка состояния регулирования сердечного ритма по данным вариационной пульсометрии. 19 . Влияние соревновательных нагрузок на характер регулирования сердечного ритма . 20 . Динамика активности нервно-мышечного аппарата (по показателям кистевой динамометрии, миотонетрии, теппинг-теста) у представителей выбранной специализации в годичном цикле тренировочного процесса . 21 . Сравнительная характеристика двигательных способностей у представителей выбранной специализации по времени двигательной реакции. 22 . Динамика ЧСС у представителей выбранной специализации на стандартную специальную нагрузку в отдельные периоды годичного цикла тренировки . 23 . Изменение частоты дыхания в микроцикле в зависимости от объёма тренировочных нагрузок. 24 . Динамика реакции на движущийся объект в зависимости от мощности выполненной нагрузки.

1.5. Планируемые результаты

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием биологии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с биологии;
- владение правилами безопасного обращения с биологическим оборудованием, проявление экологической культуры

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных

УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения биологических реакций, выполнение эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих

коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся; • описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

- понимать роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;- 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;
- владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- понимать способы 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;
- 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;
- 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;
- описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- формировать представление об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- формировать представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством .

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- понимать вклад российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- владению навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;

- сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

- умению использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья; владению приемами оказания первой помощи человеку, выращиванию культурных растений.

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель –34. Количество учебных дней -34. Дата начала и окончание учебного периода – 01.09.2023 г. – 26.05.2024 г. Учебные занятия проводятся с понедельника по пятницу согласно расписанию, утвержденному директором МБОУ «Зыбинская средняя школа» Белогорского района Республики Крым.

Таблица 2

Календарный учебный график

Уровень базовый

год обучения 2023-2024

группа 10-11 класс

| Месяц | 1 полугодие | | | | | | | | | | | | 2 полугодие | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|---|---|---|--------------------------------------|---|---|---|--|----|----|----|-----------------------------------|----|----|----|-------------------------------------|----|----|--------------------------------------|----|----|---------------------------------------|----|----|--------|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| | сентябрь | | | | октябрь | | | | ноябрь | | | | декабрь | | | | январь | | | февраль | | | март | | | апрель | | | май | | | | | | | |
| Кол-во учебных | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| Кол-во часов в неделю | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| Кол-во часов в месяц | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | | | | 3 | | | 4 | | | 4 | | | 5 | | | 2 | | | | | | | |
| Аттестации/ Формы контроля | Входная диагностика/ Опрос | | | | Творческое задание . Отчет о работе. | | | | Практическое задание. Отчет о работе. | | | | Творческая работа. Отчет о работе | | | | Практическое задание. .Тестирование | | | Практическое задание. Отчет о работе | | | Итоговая контроль. Защита проектов | | | | | | | | | | | | | |
| Объем учебной нагрузки на учебный год 34 часов на одну группу | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Кабинет для проведения занятий оснащен учебниками, справочниками, дидактическими материалами, учебной доской, партами, таблицами, микропрепаратами, гербарием. Практические и лабораторные опыты проводятся с оборудованием центра «Точка роста», в том числе цифровой лаборатории.

Информационное обеспечение - тематические слайды, таблицы, схемы, алгоритмы, видеофайлы. Интернет-ресурсы: <https://scienceforyou.ru/>, <https://neznaika.info/ege/chemistry/>.

Кадровое обеспечение. Занятия проводятся педагогом дополнительного образования Маковской Натальей Степановной, имеющей квалификацию – Биолог. Преподаватель. Квалификационная категория - высшая.

Методическое обеспечение:

особенности организации образовательного процесса – очно.

методы обучения (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частичнопоисковый, игровой, дискуссионный) и *воспитания* (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

- *формы организации образовательного процесса:* групповая.

- *формы организации учебного занятия* - беседа, диспут, , круглый стол, лабораторное занятие, лекция, «мозговой штурм», наблюдение, практическое занятие, семинар, создание проекта, эксперимент;

- *педагогические технологии* - технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология игровой деятельности, технология развития критического мышления, технология портфолио, здоровьесберегающая технология.

- *алгоритм учебного занятия:* учебное занятие имеет организационно-подготовительный этап, в ходе которого происходит создание благоприятного микроклимата с настроением детей на творческую учебную деятельность, активизация внимания детей, диагностика усвоенных на предыдущем занятии знаний, сообщение темы и цели занятия. Основной этап – максимальная активизация

познавательной деятельности обучающихся на основе теоретического материала, введение практических творческих заданий, развивающих определённые умения детей; самостоятельное выполнение обучающимися творческих заданий, обыгрывание игровых ситуаций. Итоговый этап – подведение итогов деятельности, методы поощрения детей; информация о литературе, которую нужно использовать к следующему занятию.

дидактические материалы – Таблиц по ботанике, зоологии, физиологии человека. Наборы картинок в соответствии с тематикой. Готовые препараты биологических объектов

2.3. Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: грамота, готовая работа, материал тестирования, портфолио, фото, отзыв детей и родителей, свидетельство (сертификат).

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: викторина, творческая работа, проект, презентация, фото, реферат, отчет о работе.

Виды контроля:

Входной контроль - проводится на начальном этапе формирования коллектива, изучаются отношения ребенка к выбранной деятельности, его способности и достижения в этой области, личностные качества ребенка.

Текущий контроль - проводится в течение года; определяет степень усвоения учащимися учебного материала, готовность к восприятию нового материала, выявляет учащихся, отстающих или опережающих обучение; позволяет педагогу подобрать наиболее эффективные методы и средства обучения.

Тематический контроль - проводится в течение года; определяет степень усвоения раздела или темы программы, систематическую пошаговую диагностику текущих знаний, динамику усвоения текущего материала.

Итоговый контроль - проводится в конце обучения по программе с целью определения изменения уровня развития качеств личности каждого ребенка, определения результатов обучения, ориентирования на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение.

2.4. Список литературы

Для учащихся:

1. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2014;
- 2) Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология. - М.: Дрофа, 2014. -216с.

Дополнительная литература:

1. «Учебно – тренировочные материалы для подготовки учащихся к ЕГЭ». Интеллект – центр, 2018.

2. Мухамеджанов И.Р. «Тесты, задачи, блицопросы»: 10 – 11 классы. М.: ВАКО, 2006-09-07
3. Р.Г. Заяц и др. Биология для абитуриентов: вопросы, ответы, тесты, задачи. – Минск: Юнипресс, 2017. – 816с. 5. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание)
4. Биология 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / В.В.Пасечник и др.; под редакцией В.В.Пасечника. – 4-е изд., стер. – М. : Просвещение, 2022. - 223 с. : ил. – (Линия жизни).
5. Биология 11 класс: базовый уровень: учебник / В.В.Пасечник, А.А.Каменский, А.М.Рубцов и др.; под редакцией В.В.Пасечника. – 4-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2022. - 272 с. : ил. – (Линия жизни).

Для учителя

1. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действий к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.] под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.-159с. - (Стандарты второго поколения).
2. Григорьев. Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В.Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011 – 223с. – (Стандарты второго поколения).
3. Программы внеурочной деятельности. Познавательная активность. Проблемно-ценностное общение: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 96 с. – (Работаем по новым стандартам).
4. Браверман Э.М. Развитие метапредметных умений на уроках. Основная школа. М.: Просвещение, 2012. – 80с.

Интернет-ресурсы

1. Сайт Российского общеобразовательного Портал <http://www.school.edu.ru> (обмен педагогическим опытом, практические рекомендации).
2. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
3. Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий». - Режим доступа: www.km.ru/education
4. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
5. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
6. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.

Дополнительная литература:

1. Энциклопедия для детей. Биология / под ред. М. Д. Аксеновой. - М.: Аванта +, 2011 г.,

3.3.Календарно-тематическое планирование

Дни занятий:

Группа №1 –

1 год обучения, количество часов в год 34

| № | Название темы занятия | Кол-во часов | Дата по расписанию | | Форма аттестации/ контроля | Примечания (корректировка) |
|----|--|--------------|--------------------|----------|----------------------------|----------------------------|
| | | | По плану | По факту | | |
| 1. | Строение и функции организма Просмотр микропрепаратов клеток, тканей. | 1 | | | Входной контроль опрос | |
| 2. | Гуморальная регуляция | 1 | | | | |
| 3. | Нервная регуляция функций организма: <i>Лабораторная работа № 1.</i> «Определение безусловных рефлексов различных отделов мозга». | 1 | | | | |
| 4. | Показатели работы мышц <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Определение силы мышц, статической выносливости и импульса силы». <i>Лабораторная работа № 3 .</i> «Измерение абсолютной силы мышц кисти человека» | 1 | | | Творческая работа | |
| 5. | Показатели работы мышц <i>Лабораторная работа № 4.</i> «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью динамометрии» | 1 | | | | |
| 6. | Утомление <i>Лабораторная работа № 5.</i> «Влияние статической и динамической нагрузок на | 1 | | | Отчет о работе | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|--|--|-------------------|--|
| | развитие утомления». | | | | | |
| 7. | Утомление <i>Лабораторная работа № 6.</i> «Влияние активного отдыха на утомление | 1 | | | Отчет о работе | |
| 8. | Кровь <i>Лабораторная работа № 7.</i> Строение и функции клеток крови (Микроскоп | 1 | | | Отчет о работе | |
| 9. | Разнообразие форм лейкоцитов | 1 | | | Отчет о работе | |
| 10. | Движение крови по сосудам <i>Лабораторная работа № 8.</i> «Определение артериального давления» <i>Лабораторная работа № 9.</i> «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки» | 1 | | | Творческая работа | |
| 11. | Движение крови по сосудам <i>Лабораторная работа № 10.</i> «Определение в покое минутного и систолического объёмов крови. Расчёт сердечного индекса» . | 1 | | | Отчет о работе | |
| 12. | Давление в сосудах <i>Лабораторная работа № 11.</i> «Влияние дыхания на артериальное кровяное давление». | 1 | | | Отчет о работе | |
| 13. | Ортостатической проба <i>Лабораторная работа № 12.</i> «Влияние ортостатической пробы на показатели гемодинамики». | 1 | | | Отчет о работе | |
| 14. | Сердечно-сосудистые заболевания <i>Лабораторная работа № 13.</i> «Оценка уровня здоровья человека по показателям ортостатической пробы» | 1 | | | Отчет о работе | |
| 15. | Сердечные рефлексы <i>Лабораторная работа № 14.</i> «Сопряжённые сердечные рефлексы» . | 1 | | | Тестирование | |
| 16. | Обобщение по теме | 1 | | | Работа с моделями | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|--|--|----------------------|--|
| 17. | Сердце — центральный орган системы кровообращения | 1 | | | Отчет о работе | |
| 18. | Электрические явления в сердце <i>Лабораторная работа № 15.</i> «Регистрация ЭКГ. Определение основных интервалов». | 1 | | | Отчет о работе | |
| 19. | Жизненная ёмкость лёгких <i>Лабораторная работа № 16.</i> «Спирометрия» | 1 | | | Отчет о работе | |
| 20. | Жизненная ёмкость лёгких <i>Лабораторная работа № 17.</i> «Определение объёмов лёгких и их зависимости от антропометрических показателей и позы» | 1 | | | Отчет о работе | |
| 21. | Легочная реанимация. Оживление организма . | 1 | | | Тестирование | |
| 22. | Значение пищеварения. <i>Лабораторная работа № 18.</i> «Значение механической обработки пищи в полости рта для её переваривания в желудке». | 1 | | | Творческая работа | |
| 23. | Свойства пищеварительных ферментов <i>Лабораторная работа № 19.</i> «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока». | 1 | | | Отчет о работе | |
| 24. | Современные методы изучения пищеварительного тракта | 1 | | | Практическое задание | |
| 25. | Биологическая ценность белков <i>Лабораторная работа № 20.</i> «Составление пищевого рациона» | 1 | | | Отчет о работе | |
| 26. | Почки | 1 | | | Тестирование | |
| 27. | Кожа <i>Лабораторная работа № 21.</i> «Исследование потоотделения по Минору» | 1 | | | Отчет о работе | |
| 28. | Методы изучения биоэлектрических явлений в | 1 | | | Отчет о работе | |

| | | | | | | |
|------------|---|----------|--|--|------------------------|--|
| | организме | | | | | |
| 29. | Разновидности симбиоза <i>Практическая работа № 2.</i> | 1 | | | Практическое задание | |
| 30. | Отрицательные и нейтральные взаимоотношения. <i>Практическая работа № 3.</i> | 1 | | | Практическое задание | |
| 31. | Проектная работа. Выбор темы. оформление | 1 | | | Подготовка проекта | |
| 32. | Проектная работа Подготовка проекта | 1 | | | Подготовка проекта | |
| 33. | Проектная работа | 1 | | | Защита проектных работ | |
| 34. | Проектная работа | 1 | | | Защита проектных работ | |

3.5. План воспитательной работы

| № п/п | Мероприятие | Уровень | Форма | Срок | Ответственный |
|--------------|---|----------------|--|-------------|----------------------|
| 1 | «Я за ЗОЖ» | школьный | беседа | сентябрь | Маковская Н.С. |
| 2 | «День учителя» | школьный | поздравительная стенгазета | октябрь | Маковская Н.С. |
| 3 | «Безопасность школьников в сети Интернет» | школьный | квест | ноябрь | Маковская Н.С. |
| 4 | «День Конституции» | школьный | викторина | декабрь | Маковская Н.С. |
| 5 | «Блокада Ленинграда» | школьный | беседа | январь | Маковская Н.С. |
| 6 | «Пионеры-герои ВОВ» | школьный | беседа | февраль | Маковская Н.С. |
| 7 | «Крым и Россия – общая судьба» | школьный | плакат | март | Маковская Н.С. |
| 8 | «День космонавтики» | школьный | викторина | апрель | Маковская Н.С. |
| 9 | «Окна Победы» | школьный | изготовление материалов для украшения окон ко Дню победы | май | Маковская Н.С. |

Методические материалы

«Мы за здоровый образ жизни».

Воспитательное мероприятие по профилактике вредных привычек у подростков (токсикомания, наркомания, алкоголизм, курение, игромания, сквернословие). По мнению психологов, потребность в одобрении товарищей чаще всего и толкает подростка на эксперименты с алкоголем, наркотиками, токсическими веществами и т.д.

Цели: углубить представление учащихся о вредных привычках; способствовать воспитанию отрицательного отношению к табаку, алкоголю, наркотикам; пропагандировать здоровый образ жизни.

Подготовительный этап: Готовясь к занятию, можно предложить учащимся ответить на вопросы анонимной анкеты, которые помогут определить их отношение к обсуждаемой проблеме.

Напротив утверждения, с которым ученики согласны, необходимо поставить знак «+», не согласны — знак «-».

Алкоголь. Сигареты. Наркотики:

- Поднимают настроение.
- Придают уверенность.
- Способствуют общению.
- Избавляют от скуки.
- Утрачивают контроль над поступками.
- Укорачивают жизнь.
- Ведут к тяжелым болезням.
- Ослабляют потомство.
- Наносят вред семье, обществу, государству.
- Дают чувство свободы.
- Способствуют взрослению.

Ход воспитательного мероприятия

Учитывая то, что старшеклассники обладают определенной информацией о пагубности для здоровья человека вредных привычек, учитель предлагает им самим объяснить, в чем актуальность темы классного часа.

Обобщая ответы учащихся, надо обратить их внимание на то, что здоровый образ жизни становится все более популярным среди молодежи, однако очень многое зависит от самого человека, от того, как он относится к себе, к своему будущему.

Далее учитель предлагает обучающимся обсудить вопрос о том, что они вкладывают в понятие «здоровый образ жизни».

После обсуждения учащиеся делают вывод о том, что **основными составляющими здорового образа жизни являются:**

- Отказ от курения.
- Отказ от алкогольных напитков.
- Отказ от наркотиков.
- Занятия физкультурой и спортом, двигательная активность.
- Рациональное питание.

Информационный блок « Врачи о вредных привычках».

(К доске выходят 2 девочки и 2 мальчика в белых халатах).

1. Токсикомания

Врач 1. Это не просто вредные, но и очень опасные привычки. Мания- это психическая болезнь, когда человек постоянно думает о чем-то другом. Токсикоман постоянно думает о яде. «Токсикомания» с латыни так и переводится как «мания к яду» (токсин-это яд). Эти яды попадают в организм человека

при вдыхании ядовитых паров и вызывают сильные отравления. Очень быстро появляется привыкание, наступают изменения в психике, но главное- разрушается здоровье человека, так как яды постепенно накапливаются в организме.

2. Наркомания.

Врач 2. Наркотики- отравы еще более серьезные, она рассчитана на простаков, которые, привыкнув к ним, не смогут без них жить и станут платить большие деньги, чтобы поскорее умереть. Наркотики нюхают, вкалывают, принимают в виде таблеток. Они моментально попадают в кровь. Наркотик действует своими ядами сильно и быстро- буквально с первого раза человек может стать наркоманом! У человека появляются галлюцинации, кошмары. Наркоман ради наркотиков готов пойти на любое преступление. У наркомана три пути: тюрьма, психбольница, смерть. Часто первый шаг к наркотикам делается из любопытства. До 60% наркоманов именно так «попробовали» наркотики. Наркотическая зависимость формируется очень быстро, ее процесс столь стремителен, что в 30—40 лет наркоман — это уже глубокий старик. От психологической склонности до физической зависимости проходит всего 2-3 месяца.

Наркотические вещества оказывают на организм человека чрезвычайно выраженное влияние. Нервные клетки как бы сгорают, резко снижаются защитные функции организма. Беззащитный организм подвергается атаке множества болезней. Страдают все органы и системы организма: поражается мышца сердца, возникают гастрит, язвенная болезнь, панкреатит, цирроз печени, желчнокаменная и почечнокаменная болезни, пневмония, плеврит, гепатит, СПИД.

3. Алкоголизм.

Врач 1.

Основным составляющим веществом большинства алкогольных напитков является этиловый спирт. Принятый вовнутрь, через 5-10 минут он всасывается в кровь и разносится по всему организму. Алкоголь — яд для любой живой клетки. Быстро сгорая, он отнимает у тканей и органов кислород и воду. Под действием алкоголя нарушаются чуть ли не все физиологические процессы в организме, а это может привести к тяжелым заболеваниям. Быстрее и губительнее всего алкоголь действует на клетки головного мозга, перерождается ткань почек, сердца, сосудов, печени.

Кровеносные сосуды под действием алкоголя сначала расширяются, и насыщенная алкоголем кровь бурно приливает к мозгу, вызывая резкое возбуждение нервных центров, — вот откуда чрезмерно веселое настроение и развязность пьянеющего человека. Вслед за усиливающимся возбуждением в коре больших полушарий наступает резкое ослабление процессов торможения. Кора перестает контролировать работу (низших) подкорковых отделов мозга. Поэтому опьяневший человек теряет контроль над собой и критическое отношение к своему поведению. Утрачивая сдержанность и скромность, он говорит и делает то, чего не сказал и не сделал бы в трезвом состоянии. Каждая новая порция спиртного все больше парализует нервные центры, словно связывая их и не позволяя вмешиваться в хаотическую деятельность резко возбужденных низших отделов мозга.

Известный русский психиатр С.С. Корсанов так описывал это состояние: «Опьяненный не думает о последствиях своих слов и действий и относится к ним крайне легкомысленно... Страсти и дурные побуждения выступают без всякого прикрытия и побуждают к более или менее диким поступкам. А ведь в нормальном состоянии тот же человек может быть и хорошо воспитанным, и скромным, даже застенчивым. Все в его личности, что сдерживается воспитанием, навыками приличия, как будто вылезает наружу. В состоянии опьянения человек может рассказать любую тайну, теряет бдительность, перестает быть осторожным. Недаром говорится: «Что у трезвого на уме, то у пьяного на языке».

На телеэкране запрещена реклама алкогольных напитков и сигарет, а реклама пива все же присутствует. Пиво — совершенно доступный напиток для молодежи. Значит, оно безвредно?

Пиво вовсе не так безобидно, как порой кажется. Оно делается из полезного продукта — ячменя. Этот напиток содержит углеводы, белки, жиры и даже витамины. Но в процессе приготовления пива микробы брожения уничтожают все полезные компоненты, так что пользы от него, мягко говоря, немного. К тому же 0,5 л пива соответствуют 60-80 г водки. По наблюдениям немецкого психотерапевта Э. Крепелина, 45% его пациентов стали алкоголиками в результате того, что регулярно много пили пива. Кроме того, не забывайте, что это очень калорийный напиток. Постоянные

потребители пива быстро толстеют. Огромное количество преступлений совершается на почве пьянства, разрушается много семей, ломаются судьбы.

4. Курение

Врач 2. Курение- это зависимость от наркотика, имя которого- никотин.

А ведь это одна из опасных болезней, называемая химической зависимостью. Согласно мировой статистике, ежегодно из числа курильщиков преждевременно умирают около 2,5 млн человек. В табачном дыме около 400 компонентов, 40 из которых имеют канцерогенный эффект, т.е. способны вызвать раковые заболевания. Наиболее опасен радиоактивный полоний-210.

Особенно пагубно влияет курение на организм женщины. Если женщина курит в период беременности, то повышается вероятность выкидыша, снижается вес плода, могут произойти преждевременные роды. Ребенок у такой женщины чаще болеет. Если женщина курит в период кормления грудью, то ребенок становится слабым, болезненным, отстает в развитии. Очень вредно курение для детей и подростков, юношей и девушек. Ведь именно в подростковом возрасте окончательно формируется организм, который должен служить всю жизнь.

Курение опасно не только для самого курильщика, но и для окружающих его людей. Так называемое «пассивное курение», когда человек вынужден вдыхать дым, находясь в прокуренном помещении, оказывает на организм такое же отрицательное воздействие, как и собственно курение.

5. Игромания.

Врач1.Игромания- вредная привычка, которая начинается с увлечения игровыми автоматами, компьютерными играми, картами, рулеткой. А может закончиться разрушением психики, преступлением, даже самоубийством. Игромания не щадит ни детей, ни взрослых. Даже благоразумные старушки становятся игроманками и умирают в голоде и нищете.

6. Сквернословие.

Врач 2. Сегодня нередко можно встретить людей, которые уже не ругаются, а разговаривают матом. А между тем эта вредная привычка – сквернословие- очень опасна для здоровья человека. Причем вредно не только говорить, но и слушать матерные слова. Ученые провели такой эксперимент: возле семян растения арабидопсис они долгое время произносили матерные слова. В результате почти все растения погибли, а те, которые выжили, стали генетическими уродами. Влияние матерных слов ученые сравнили с радиоактивным облучением в тысячи рентген. Ученые установили, что матерные слова поражают гены человека, уничтожая его детей и внуков, Мат – это программа самоликвидации всего потомства этого человека.

Компоненты здорового образа жизни

1. Правильное дыхание.

Очень важно всегда дышать через нос. В носовых ходах воздух очищается, согревается, увлажняется. В оздоровительной гимнастике под названием «йога» принято считать, что «одно только поколение правильно дышащих людей возродит человечество и сделает болезни столь редким явлением, что на них будут смотреть как на нечто необыкновенное».

Конечно же, важно и то, чтобы воздух, которым мы дышим, был чистым.

2. Рациональное питание.

Известный русский публицист и литературный критик Д.И. Писарев уверял: «Измените пищу человека, и весь человек мало-помалу изменится». Здоровье человека во многом определяется количеством и качеством пищи, режимом питания. Современный рацион питания большинства людей отличается большим потреблением продуктов, содержащих много углеводов. Результат — переедание и ожирение. «Умеренность — союзник природы», — говорил древнегреческий врач, отец медицины Гиппократ. Да, питание должно быть умеренным, но разнообразным и полноценным.

Пища должна содержать витамины! Свежие овощи и фрукты, мед, курага, орехи, изюм, гречка, овсянка, пшено — вот продукты, повышающие жизнедеятельность организма. Необходимо включать их в свой рацион. А хлеб из муки мелкого помола, макарон, сосиски, колбасы, жареный картофель лишены большей части биологически активных веществ. Такой рацион понижает жизнедеятельность организма.

Также важно помнить, что продукты, которые содержат различные консерванты, подсластители и красители, не полезны и даже опасны для здоровья.

3. Двигательная активность, занятия физкультурой и спортом, положительные эмоции и закаливание.

Необходимо добавить, что к компонентам здорового образа жизни относится еще и двигательная активность (не менее 30 минут в день). Она улучшает работу всех жизненно важных органов. Без физической нагрузки не может быть здоровья. «Если не бегать, пока здоров, придется побегать, когда заболеешь», — так считал римский поэт Гораций.

Самые полезные и доступные виды спорта: плавание, езда на велосипеде, гимнастика, походы.

Положительные эмоции тоже необходимы для здорового образа жизни: радость, счастье, удовлетворенность жизнью, доброта.

Отрицательные эмоции, которые разрушают здоровье: злость, страх, обида, тревога, тоска, мнительность, жадность. Старайтесь избегать таких эмоций и оберегать от них окружающих вас людей.

Заключительное слово

Классный руководитель: Мы сегодня поговорили о вредных привычках, которые убивают человека.

Чтобы не стать рабом вредных привычек, нужно выполнить три правила:

- не скучать, найти себе занятие по душе;
- узнавать мир и интересных людей;
- ни в коем случае не пробовать спиртное и наркотики.

Ну а если вы все же попали в плен какой-то вредной привычки, старайтесь избавиться от нее. И если вам это удастся, вы настоящий герой. Как сказал древний китайский мудрец Лао-То: «Тот, кто может победить другого,- силен, тот, кто побеждает самого себя,- воинственно могущественен».

Подведение итогов (рефлексия).

- Что нового узнали вы на классном часе?
- Чему научились?
- Какие выводы для себя сделали?

Лабораторная работа № 1.

Тема: «Определение безусловных рефлексов различных отделов мозга».

Цель познакомиться с некоторыми безусловными рефлексами человека.

Оборудование: неврологический молоточек, карандаш с укрепленным на его конце ластиком.

Ход работы.

1. Корнеальный (*мигательный*) рефлекс.

Работа проводится в парах. Испытуемый сидит. Экспериментатор делает хлопок перед лицом испытуемого. Ответная реакция-.....

2. Надбровный рефлекс.

Испытуемый сидит. Экспериментатор прикасается ластиком, укрепленным на конце карандаша к краю надбровной дуги испытуемого. Ответная реакция-.....

3. Коленный рефлекс.

Испытуемый в положении сидя кладет правую ногу на левую. Экспериментатор наносит легкий удар неврологическим молоточком по сухожилию четырёхглавой мышцы правой ноги (эксперимент повторить с левой ногой). Сравните рефлексы справа и слева. Ответная реакция

Форма отчетности: выполните задание и ответьте на вопрос: Что называют

безусловным рефлексом? Нарисуйте схему соматической рефлекторной дуги. Каково биологическое значение безусловных рефлексов?

Тема: почки

Задачи:

Образовательные: Сформировать знания о строении мочевыделительной системы. Раскрыть особенности строения и расположения почек в организме.

Развивающие: Развивать логическое мышление. Устанавливать закономерности между строением органа и выполняемыми функциями.

Воспитательные: Воспитание сознательного отношения к своему здоровью, соблюдение личной гигиены.

Тип занятия: изучения и закрепления нового материала.

План занятия:

1. Приветственное слово учителя
2. Актуализация пройденного материала
3. Определение темы занятия
4. Изучение нового материала
5. Первичное закрепление знаний
6. Рефлексия
7. Домашнее задание.
8. Переход к теме следующего занятия.

Ход занятия .

1. Приветственное слово учителя.

Добрый день, ребята!

2.Актуализация материала.

А) двое учащихся работают у доски. (Первый учащийся составляет схему обмена веществ, опираясь на ключевые понятия, записанные в тетради на прошедшем уроке. Второй учащийся составляет схему преобразования пищи по прохождению через пищеварительный тракт, и рассказывает о конечных продуктах распада основных веществ клетки).

В) Работа с классом: тестовая работа по пройденной теме, после выполнения работы сдаются на проверку учителю

Проверка работ, учащихся у доски:

Вопросы первому ученику: Какое значение, имеет обмен веществ. Где происходят обменные процессы (в клетке), существует ли взаимосвязь между анаболизмом и катаболизмом, какая? (эти процессы неразрывны и протекают в клетке одновременно, энергия полученная при катаболизме расходуется при анаболизме).

Вопросы второму ученику (при затруднении помогает класс) – как преобразуется пищевой комок? Что происходит с конечными продуктами? (питательные вещества организм использует, часть веществ удаляется из организма.)

Каким образом происходит доставка нужных веществ, клеткам и как осуществляется удаление вредных веществ из организма? Какие органы принимают участие в процессах выделения? (Кишечник, легкие, почки, кожа)

3. Определение темы занятия

С работой кишечника, легких мы знакомы, какая задача стоит перед нами сегодня, но прежде чем ответить на вопрос, давайте проанализируем таблицу.(Приложение)

Какие органы удаляют из нашего организма наибольшее количество различных веществ. (почки). Учащиеся определяют тему урока, и записывают её в тетрадь.

4. Изучение нового материала.

Ребята посмотрите на данные таблицы, и сформулируйте определение понятию «**Выделение**». (Это процесс удаления из организма ненужных и вредных веществ).

Процесс выделения осуществляет мочевыделительная система. Пользуясь рис.69 на странице 157, составьте схему мочевыделительной системы. (почки – мочеточники - мочевой пузырь – мочеиспускательный канал)

Рассказ учителя «Строение почек», (сопровождается пояснениями на модели. По ходу рассказа, учитель обращает внимание детей на ключевые моменты, дети делают записи в тетради).

Главным органом выделительной системы являются почки: Это парный бобовидный орган.

У человека почки расположены в поясничной области по бокам от двух последних грудных и двух первых поясничных позвонков. Прилегают к задней брюшной стенке, причем правая почка в норме расположена несколько ниже, поскольку сверху, она граничит с печенью. Размеры одной почки составляют примерно 11,5-12,5 см в длину, 5-6 см в ширину и 3-4 см в толщину. Масса почек составляет 120-200 г, обычно левая почка несколько больше правой.

В каждой почке различают корковый и мозговой слой, и почечную лоханку. Почечная лоханка переходит непосредственно в мочеточник. Правый и левый мочеточники впадают в мочевой пузырь. Морфо - функциональной единицей почки является нефрон — специфическая структура, выполняющая функцию мочеобразования. В каждой почке насчитывается более 1 миллиона нефронов.

Каждый нефрон состоит из нескольких частей: клубочка, капсулы Шумлянского-Боумана и системы канальцев, переходящих один в другой.

Задание: Ребята у вас на столах лежит раздаточный материал – картинки с изображением строения почки и нефрона. (Приложение)

Разместите изображение в тетрадь, сделайте соответствующие подписи. (на картинках с обратной стороны приклеен 2^х-сторонний скотч)

«Образование мочи», (сопровождается пояснениями по таблице. По ходу рассказа учитель обращает внимание детей на ключевые моменты, дети делают записи в тетради).

Процесс образования мочи и удаления ее из организма называется **диурезом.**

Это очень сложный процесс, он тесно связан с кровоснабжением почек, превышающим во много раз кровоснабжение других органов. Этим обеспечивается очистка крови от непрерывно поступающих в нее из клеток веществ, подлежащих удалению из организма с мочой.

Диурез протекает в две стадии (фазы). (Изображают в виде кластера)

1. Фильтрация – вещества, приносимые кровью в капилляры клубочка, фильтруются в полость капсулы нефрона. Это происходит за счет значительной разницы давления в клубочке (70 мм рт. ст.) и в полости капсулы (30 мм рт. ст.).

Такое высокое давление в капиллярах обеспечивается:

- медленным током крови
- высоким давлением крови в приносящей артериоле (почечная артерия отходит от аорты, где кровь находится под наивысшим давлением).
- разностью давления в приносящей и выносящей артериолах

Отфильтрованная жидкость называется первичной мочой. По составу она соответствует плазме крови без белков. В составе первичной мочи много нужных организму веществ (сахар, аминокислоты, витамины, гормоны) и они могут быть полезны организму, поэтому удаление их из организма не происходит, а идет обратное всасывание веществ в кровь в следующей фазе.

2. Реабсорбция – происходит при продвижении первичной мочи через извитые канальца, которые плотно оплетены капиллярами.

Реабсорбция протекает: а) пассивно – по принципу диффузии и осмоса;

б) активно – благодаря деятельности эпителия почечных канальцев при участии ферментных систем с затратой энергии. *При реабсорбции первичная моча отдает крови воду, глюкозу, аминокислоты, витамины, значительное количество ионов калия и натрия – так обеспечивается постоянство внутренней среды (вторая функция почек).* Такие вещества как мочевина, аммиак, сульфаты, другие продукты жизнедеятельности, а также излишки, например, глюкозы обратно не всасываются, концентрация их в моче по ходу канальцев увеличивается, и образуется *вторичная моча, которая должна из организма удаляться (первая функция почек).*

Кроме реабсорбции в канальцах происходит выделение в их просвет вредных веществ, попавших в организм и в кровяное русло из внешней среды (красители, антибиотики, сульфаниламиды и др.). Если эти вещества не профильтровались в капсулы, то они удаляются из крови через капиллярную сеть, оплетающую извитой каналец. Желтый цвет мочи зависит от пигмента урохрома – продукта расщепления гемоглобина.

Задание:1 Заполните таблицу.

| Органы выделения | Особенности строения | Функции |
|------------------------------|----------------------|---------|
| I. почки | | |
| II. мочеточники | | |
| III мочевого пузыря | | |
| IV. мочеиспускательный канал | | |

Задание:2 Пользуясь таблицей №2 ответьте на вопрос: В чем различие первичной и вторичной мочи?

5. Первичное закрепление знаний: Фронтальный опрос по теме.

6. Рефлексия.

Закончите предложение:

1. Сегодня я узнал.....
2. для меня было сложным....

7. Домашнее задание. индивидуальное задание приготовить сообщение о заболевании почек

8. Переход к теме следующего занятия

Ребята, процесс выделения это важный и сложный процесс. Органы, обеспечивающие бесперебойную его работу должны быть здоровыми и это всецело зависит от вас. Нужно вести здоровый образ жизни, соблюдать правила личной гигиены. О заболеваниях почек и их предупреждении мы поговорим на следующем уроке.

Таблица №2 Различие первичной и вторичной мочи

| Характер мочи | Количество в сутки | Состав | Должно отсутствовать |
|---------------|--------------------|---|---|
| Первичная | 150-170 л | Вода, минеральные соли, витамины, гормоны, аминокислоты, мочевины. | Клеток крови, белка. |
| Вторичная | 1,2-1,5л | Вода, мочевины, лекарственные вещества, аммиак, глюкоза – до 0,11%, сульфиты. | Клеток крови, белка, сахара более 0,2 % |

Строение почки и нефрона

