Администрация Карачевского района

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

**"Бошинская средняя общеобразовательная школа"**

242511 Брянская обл., Карачевский р-он, с. Бошино, ул. Школьная - 43

8(48335) 9-17-43, 9-17-57 elenakotova63@mail.ru

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Рассмотрена на заседании ШМО*  *Протокол № 1*  *от 16.06.2022 г.* | *Согласовано на педагогическом совете*  *Протокол № 6*  *от 16.06.2022 г* | *Утверждена приказом по*  *МБОУ Бошинская СОШ*  *№ 025 от 16.06.2022 г.* |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по внеурочной деятельности**

**на 2022 – 2023 учебный год**

***Научные исследования в области биологии***

***В теме «Кровь. Кровообращение. Оценка физиологических ресурсов ССС»***

Класс 11

Общее количество часов : 34

Количество часов в неделю 1

Учитель Абрамова Нина Ивановна

Квалификационная категория высшая

Программа составлена на основе реализации основных и дополнительных образовательных программ по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста» в рамках национального проекта «Образования»

Разработана на основе методического пособие В.В. Буслакова , А.В. Пынеева , Москва 2021 год

Предметные результаты:

* 1. формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
  2. умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой;;
  3. владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
  4. понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
  5. умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
  6. умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
  7. понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
  8. владение 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;
  9. умение 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;
  10. умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
  11. 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;
  12. умение 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;

1. овладение приемами оказания первой помощи человеку.

Тематика рассматриваемых экспериментов, количественных опытов, соответствует структуре примерной образовательной программы по биологии, содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего (основного) общего образования

Основное содержание внеурочной деятельности

#### Тема. Кровь. Кровообращение. Оценка физиологических резервов ССС

Правила техники безопасности при работе с оборудованием цифровой лаборатории. Знакомство с приборами применяемыми для изучения темы: « Кровь. Кровообращение» и оценки физиологических резервов ССС.

Внутренняя среда. Кровь. Состав крови. Влияние среды на клетки крови. Значение кровообращения.

Сатурация - насыщение крови кислородом. Приборы измеряющие уровень кислорода в крови.

Сердце — центральный орган системы кровообращения. Особенности строения и работы клапанов сердца.

Сердечный цикл: систола, диастола. Систолический и минутный объём крови. Сердечный толчок. Тоны сердца. Автоматия сердца.

Сосуды. Движение крови по сосудам. Непрерывность движения крови. Причины движения крови по сосудам. Кровяное давление. Скорость движения крови. Движение крови по венам. Кровообращение в капиллярах. Иннервация сердца и сосудов. 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).

Индивидуальный проект: Зависимость МОК у школьников с различными группами здоровья

Лабораторная работа № 1 «Влияние среды на клетки крови человека»

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

*Лабораторная работа № 4.* «Реакция ЧСС и АД на локальную нагрузку»

*Лабораторная работа № 5.* «Определение в покое минутного и систолического объёмов крови. Расчёт сердечного индекса».

Лабораторная работа № 6.» Определение минутного объема кровообращения косвенным методом в покое и после физической нагрузки»

Лабораторная работа № 7. « Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии»

Лабораторная работа №8. «Определение функционального состояния ССС»

Лабораторная работа №9. «Проба с задержкой дыхания» .

Лабораторная работа №10-11. « Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».

Лабораторная работа № 12. «Влияние дыхания на артериальное кровяное давление».

Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата проведения | | Тема | Кол-во |
| По плану | По факту |
| 1 |  |  | Правила техники безопасности при работе с оборудованием цифровой лаборатории. Знакомство с приборами применяемыми для изучения темы: « Кровь. Кровообращение и оценки физиологических резервов ССС» | 1 |
| 2 |  |  | Внутренняя среда. Кровь. Состав крови. Влияние среды на клетки крови. Значение кровообращения. | 1 |
| 3 |  |  | Лабораторная работа № 1 «Влияние среды на клетки крови человека» | 1 |
| 4 |  |  | Сатурация - насыщение крови кислородом. Приборы измеряющие уровень кислорода в крови. | 1 |
| 5 |  |  | Сердце — центральный орган системы кровообращения. Особенности строения и работы клапанов сердца. | 1 |
| 6 |  |  | Сердечный цикл: систола, диастола. Систолический и минутный объём крови. Сердечный толчок. Тоны сердца. Автоматия сердца. | 1 |
| 7 |  |  | Сосуды. Строение и движение крови по сосудам | 1 |
| 8 |  |  | Непрерывность движения крови. Причины движения крови по сосудам. Кровяное давление. | 1 |
| 9 |  |  | Лабораторная работа № 2. «Определение артериального давления» | 1 |
| 10-11 |  |  | Лабораторная работа № 3. «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки» | 2 |
| 12 |  |  | Лабораторная работа № 4. «Реакция ЧСС и АД на локальную нагрузку» | 1 |
| 13-14 |  |  | Лабораторная работа № 5. «Определение в покое минутного и систолического объёмов крови. Расчёт сердечного индекса». | 2 |
| 15-16 |  |  | Лабораторная работа № 6.» Определение минутного объема кровообращения косвенным методом в покое и после физической нагрузки» | 2 |
| 17 |  |  | Скорость движения крови. Движение крови по венам. Кровообращение в капиллярах. | 1 |
| 18 |  |  | Индивидуальный проект | 1 |
| 19 |  |  | Иннервация сердца и сосудов. Роль Ф. В. Овсянникова в изучении вопросов регуляции кровообращения. | 1 |
| 20 |  |  | Лабораторная работа № 7. « Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии» | 1 |
| 21 |  |  | Лабораторная работа №8. «Определение функционального состояния ССС» | 1 |
| 22 |  |  | Лабораторная работа №9. «Проба с задержкой дыхания» . | 1 |
| 23 |  |  | Изменение работы сердца под влиянием адреналина, ацетилхолина, ионов калия, ионов кальция. | 1 |
| 24 |  |  | Заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, воспалительные заболевания (миокардит, ревматизм сердца), атеросклероз сосудов. Меры их профилактики (ЗОЖ, медосмотры). | 1 |
| 25-26 |  |  | Лабораторная работа №10-11. «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений». | 2 |
| 27 |  |  | Лабораторная работа № 12. «Влияние дыхания на артериальное кровяное давление». | 1 |
| 28-33 |  |  | Подведение итогов. Вывод. | 1 |
|  |  | Выбор темы проекта, сбор информации, эксперимент, оформление результатов; корректировка полученного результата, итоговая защита. | 5 |
|  |
| 34 |  |  | Защита проекта | 1 |