муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №13»

города Славгорода Алтайского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании  ШУМО классных руководителей  МБОУ «СОШ №13»  протокол № 4 от  «31» мая 2022 г. | Согласовано на заседании  методического совета  МБОУ «СОШ №13», протокол №6  от «10» июня 2022 г. | Утверждено приказом  директора МБОУ «СОШ №13»  от 14 июня 2022 г.  № 220 |

Рабочая программа

курса внеурочной деятельности

«Физика. Человек. Здоровье»

направление: спортивно-оздоровительное

основного общего образования

для 9 класса на 2022/2023 учебный год

Составитель:

Оверченко Евгения Анатольевна

учитель физики

первой квалификационной категории

Славгород 2022г.

**Пояснительная записка**

Направленность программы-цифровая лаборатория.

Уровень программы-базовый.

Возраст обучающихся: 9 класс.

Срок реализации программы: 1 год,35 часов.

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика. Человек. Здоровье» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 9 классов.

**Реализация программы обеспечивается нормативными документами:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. От 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 №16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развития образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 №1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развития образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013 №544, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 №422н)
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка Роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021г. № Р-6)

Внеурочная деятельность является составной частью общеобразовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность- это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика. Человек. Здоровье» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 9-х классов.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного мировоззрения, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой- удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

«Физика. Человек. Здоровье» – межпредметный курс по выбору, не дублирует содержание базового курса физики 9-го класса и имеет свое особое значение. Курс построен на принципах здоровьесберегающих образовательных технологий, формирует целостное видение общего объекта изучения наук естественного цикла «человек – природа», направлен на углубление знаний учащихся по физике и биологии, развитие их разносторонних интересов и способностей, подготовку школьников к практической жизни.   
Программа курса тесно связана с физикой, биологией, физической культурой, включает разделы: «Основы здорового образа жизни», «Вопросы биофизики и организм человека», «Физика и медицина».

**Цель и задачи программы:**

**Цель:**

* изучение биофизических процессов в организме человека.

**Задачи:**

* дать представление о здоровом образе жизни и его составляющих на материалах физики и биологии, диагностических методах исследования организма человека;
* научить проводить простейшую самодиагностику состояния здоровья;
* овладеть некоторыми умениями проведения эксперимента, работы с различными информационными источниками (энциклопедиями по физике, медицине, биологии; данными медицинских исследований; интернет-сайтами).

Курс предусматривает проведение лекций, фронтальных экспериментов, деловых игр, практических работ, выполнение физических упражнений, тестов, проведение экскурсий в медицинский кабинет школы, физиотерапевтический и другие кабинеты поликлиники.  
Каждое занятие включает лекционные и практические виды деятельности, сочетает коллективные и индивидуальные формы обучения.

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**Личностные результаты**

* мотивация образовательной деятельности учащегося на основе личностно- ориентированного подхода;
* убежденность в возможности познания природы, в не­обходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общест­ва, уважение к творцам науки и техники, отношение к фи­зике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметные результаты**

***Коммуникативные УУД:***

* владеть компетенциями, необходимыми для установления межличностных отношений со сверстниками и соответствующими ролевыми отношениями с педагогами;
* уметь взаимодействовать с ориентацией на партнёра, планировать общую цель и пути её достижения;
* договариваться в отношении целей и способов действия, распределения функций и ролей в совместной деятельности; формулировать собственное мнение и позицию;
* конструктивно разрешать конфликты; осуществлять взаимный контроль;
* адекватно оценивать собственное поведение и поведение партнёра и вносить необходимые коррективы в интересах достижения общего результата;

***Регулятивные УУД:***

* самостоятельно определять цель и задачи деятельности на занятии, выбирать средства для реализации целей и применять их на практике;
* уметь договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
* планировать, регулировать свои действия сообразно ситуации, вносить необходимые коррективы в исполнение по ходу его реализации;
* контролировать способы решения и оценивать свои действия;
* проявлять волевую саморегуляцию.

***Познавательные УУД:***

* уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
* обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графи­ков и формул;
* обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выво­ды;
* оценивать границы погрешностей результатов измерений.

Оценочная деятельность сформированности универсальных учебных действий осуществляется на безотметочной основе. Подведение итогов в форме защиты учебных проектов.

**Предметными результатами** изучения курса являются формирование следующих

умений.

* описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
* выделять существенные признаки предметов;
* сравнивать между собой предметы, явления;
* обобщать, делать несложные выводы;
* классифицировать явления, предметы;
* определять последовательность событий;
* судить о противоположных явлениях;
* давать определения тем или иным понятиям;
* определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
* выявлять функциональные отношения между понятиями;
* выявлять закономерности и проводить аналогии.
* создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных

познавательных возможностей всех школьников в целом и каждого ученика в

отдельности, принимая во внимание особенности их развития.

* осуществлять ***принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении учащихся*** с разными образовательными возможностями.

Проверка результатов проходит в форме:

* игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины,
* составление кроссвордов и др.),
* собеседования (индивидуальное и групповое),
* опросников,
* тестирования,
* проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким

образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу

динамичной, насыщенной и менее утомительной,

при этом принимать во внимание способности каждого ученика в отдельности, включая

его по мере возможности в групповую работу, моделировать и воспроизводить ситуации,

трудные для ученика, но возможные в обыденной жизни; их анализ и проигрывание могут

стать основой для позитивных сдвигов в развитии личности ребёнка.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

**Тема 1. Введение (1 часа)**

Значение для человека знаний по биологии, биофизике, медицинской и биологической физике. Исторические межнаучные связи: физики и медицины, физики и биологии (деятельность ученых: Ньютон, Юнг, Гельмгольц и др.). Место человека в биосфере. Управление в системе «Человек» как в физической системе.

**Тема 2. Двигательная активность жизненно необходима. /10 ч./**

Геометрическое и физическое подобие. Анализ подобия в биологических системах. Опорно-двигательная система, скелет человека и млекопитающих животных. Виды деформации и опорно-двигательная система.. Строение скелета и конструкция зданий /Эйфелева башня/. Работоспособность человека при статической и динамической работе мышц. Механическое напряжение, предел прочности, запас прочности.

Основы биостатики. Биостатика растений. Биостатика животных.

Биомеханика движений человека. Кинематика, динамика и энергетика движения человека. Кинематика, динамика и энергетика движения животных.

Польза активного отдыха и значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц.

*Практические работы:*

1. Измерение быстроты реакции человека
2. Определение прочности природных материалов
3. Определение прочности кости
4. Измерение мышечных усилий человека с помощью силомера
5. Влияние физической активности на скелет человека

*Творческие задания:*

* Разработать конструкцию модели мышцы человека.
* Разработать комплекс упражнений на тренировку равновесия /с физическим обоснованием каждого упражнения/.

.**Тема 3. Основы гидродинамики. Движение крови по сосудам. /5 ч./**

**С**истема органов кровообращения. Взаимосвязь движения крови и движение жидкости по трубам. Закон Бернулли. Первая помощь при кровотечениях.

*Практические работы:*

6. Измерение пульса и артериального давления.

7. Приемы остановки кровотечения.

**Тема 4. Механизм вдоха и выдоха. Дыхание. /5 ч./**

Состав воздуха и роль его компонентов для организма. Механизм дыхания и его объяснение с физической точки зрения. Значение атмосферного давления и роль диффузии в жизни человека. Гидростатическое давление проблемы дыхания в воде. Кислородное голодание и отравление. Кессонная болезнь.

Влажность воздуха и ее значение для дыхания человека.

*Практическая работы:*

1. Определение жизненной емкости легких.
2. Измерение частоты дыхания

*Творческие задания:*

* Разработать действующую модель легкого человека.
* Разработать комплекс оздоровительных дыхательных упражнений.

**Тема 5. Физиология зрения и оптика. /2 ч./**

Строение глаза и его оптическую часть. Построение изображений, даваемые глазной мышцей. Недостатки зрения и их причины. Загадочный мир света.

**Тема 6. Орган слуха. Акустические явления. /2 ч./**

Работа слухового анализатора. Определение чувствительности слуха. Порог слышимости. Звук и его характеристики. Ультразвук и инфразвук, и их применение.

*Практическая работа:*

1. Исследование шумового загрязнение в районе школы.

**Тема 7. Теплорегуляция. /4 ч./**

Теплопередача и ее виды. Процесс парообразования и факторы, влияющие на этот процесс. Влажность воздуха и ее значение для человека и других живых организмов. Оптимальный воздушно-тепловой режим для жизнедеятельности человеческого организма. Способы искусственного изменения абсолютной и относительной влажности. Использование низкотемпературного метода (криогенная медицина) разрушения ткани при замораживании и размораживании.

*Практические работы:*

1. Измерение температуры на различных участках тела.

**Тема 8**

**Человек и физические поля окружающего мира (3 часа)**

Естественные источники электромагнитного излучения. Взаимодействие электромагнитных излучений с веществом. Действие излучений различной частоты на человека.

Виды и свойства радиоактивных излучений. Методы, использующие ионизирующее излучение радиоактивных изотопных материалов для биологического действия с лечебной целью (гамма-топограф).

Защита от ионизирующего излучения. Дозиметрические приборы. Ионизирующее действие космических лучей. Радиационные пояса Земли.

Использование электромагнитных и радиоактивных излучений в медицине (физические основы современных диагностик).

*Творческие задания: сообщения*

* «Сотовые телефоны и их влияние на организм человека».
* «Кухня – источник опасностей»
* «Искусственные источники радиации дома»

**Тема 9. Биополя и биоизлучение человека. /2 ч./**

Виды физических полей тела человека, источники и характеристики полей.

Низкочастотные электрические и магнитные поля. Инфракрасное излучение. Электромагнитные излучения СВЧ-диапазона. Акустические поля человека. Практическое использование теплового излучения. Магнитные и электрические поля вокруг живых организмов. Биоэлектрические потенциалы в клетках и тканях человека. Физические основы электрокардиографии. Методы исследования электрической активности мозга. Электростимуляторы. Достижения электробиологии.

**Тема 10. Защита проектов /1 ч./**

Защита ученических проектов.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

(Курс внеурочной деятельности «Физика. Человек. Здоровье.». 9 класс. 1 час в неделю, 35 часов в год)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название раздела, темы** | **Колич**  **ество**  **часов** | **Используемое оборудование** | **Дата** |
|  | **Введение** | **1ч.** |  |  |
| 1 | Введение. | 1ч. |  |  |
|  | **Двигательная активность жизненно необходима.** | **10ч.** |  |  |
| 2 | Геометрическое и физическое подобие. Анализ подобия в биологических системах | 1ч. |  |  |
| 3 | Биомеханика движений человека | 1ч. |  |  |
| 4 | *Практическая работа. «*Измерение быстроты реакции человека» | 1ч. |  |  |
| 5 | *Практическая работа. «*Измерение мышечных усилий человека с помощью силомера» | 1ч. |  |  |
| 6 | Опорно-двигательная система человека и виды деформаций. | 1ч. |  |  |
| 7 | *Практическая работа. «*Определение прочности природных материалов» | 1ч. |  |  |
| 8 | *Практическая работа. «*Определение прочности кости» | 1ч. |  |  |
| 9 | *Практическая работа. «*Влияние физической активности на скелет человека» | 1ч. |  |  |
| 10 | Значение активного отдыха для правильного формирования скелета. | 1ч. |  |  |
| 11 | Защита творческих работ. | 1ч. |  |  |
|  | **Основы гидродинамики.** | **5ч** |  |  |
| 12 | Система органов кровообращения и движение жидкости по трубам | 1ч. |  |  |
| 13 | Скорость движения крови. *Практическая работа «*Освоения процедур измерения пульса» | 1ч. |  |  |
| 14 | *Практическая работа* «Освоение процедур измерения давления» | 1ч. |  |  |
| 15 | Первая помощь при кровотечениях. *Практическая работа «*Ознакомление с приемами остановки кровотечения» | 1ч. |  |  |
| 16 | *Практическая работа*  «Влияние физической нагрузки на кровяное давление и пульс». | 1ч. |  |  |
|  | **Механизм дыхания.** | **5ч.** |  |  |
| 17 | Состав воздуха и роль его компонентов для организма. | 1ч. |  |  |
| 18 | Значение атмосферного давления и роль диффузии в жизни человека. | 1ч. |  |  |
| 19 | Механизм дыхания и его объяснение с физической точки зрения. *Практическая работа* «Измерить частоту дыхания.» | 1ч. |  |  |
| 20 | Гидростатическое давление проблемы дыхания в воде. | 1ч. |  |  |
| 21 | *Практическая работа «*Определить жизненную емкость легких». | 1ч. |  |  |
|  | **Физиология зрения и оптика.** | **2ч.** |  |  |
| 22 | Рассмотреть строение глаза и его оптическую часть. Недостатки зрения и их причины. | 1ч. |  |  |
| 23 | Загадочный мир света. | 1ч. |  |  |
|  | **Орган слуха. Акустические явления.** | **2ч.** |  |  |
| 24 | Слуховая система. Биомеханика слуха. Звук и его характеристики. | 1ч. |  |  |
| 25 | *Практическая работа* «Определить шумовое загрязнение в районе школы» | 1ч. |  |  |
|  | **Теплорегуляция** | **4ч..** |  |  |
| 26 | Температура человека. Распределение температуры по телу человека. | 1ч. |  |  |
| 27 | Влажность воздуха и ее значение для человека и других живых организмов. | 1ч. |  |  |
| 28 | Оптимальный воздушно-тепловой режим для жизнедеятельности человеческого организма | 1ч. |  |  |
| 29 | Использование низкотемпературного метода | 1ч. |  |  |
|  | **Человек и физические поля окружающего мира.** | 3ч. |  |  |
| 30 | Естественные источники электромагнитного излучения.. | 1ч. |  |  |
| 31 | Виды и свойства радиоактивных излучений. | 1ч. |  |  |
| 32 | Использование электромагнитных и радиоактивных излучений в медицине | 1ч. |  |  |
|  | **Биополя и биоизлучение человека.** | **2ч.** |  |  |
| 33 | Виды физических полей тела человека. Их источники и характеристики. | 1ч. |  |  |
| 34 | Биоэлектрические потенциалы в клетках и тканях человека. Физические основы электрокардиографии. | 1ч. |  |  |
|  | **Обобщающее занятие.** |  |  |  |
| 35 | Защита проекта. | 1ч. |  |  |

**Лист внесения изменений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата проведения урока планируемая** | **Дата проведения**  **урока**  **фактическая** | **Темы объединенных уроков** | **Основание для**  **внесения**  **изменений в**  **программу (номер,**  **дата приказа,**  **причина)** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |