Ростовская область Обливский район станица Обливская

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Обливская средняя общеобразовательная школа № 2»

«Утверждаю»

 Директор МБОУ «Обливская СОШ № 2»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.С. Карамушка

Подпись руководителя

 Приказ от \_\_29.07.2016\_ № 101-1\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике (базовый уровень)

Уровень общего образования: основное общее образование (7,8,9 класс)

Количество часов: (35+35+34)часов

Учитель: Дубасова Ирина Александровна

Программа разработана на основе

Примерной программы основного общего образования по физике,

Программы по физике (базовый уровень): для 7-9 классов общеобразовательных учреждений: (авторы Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, И.Д.Исаев),-М.: Дрофа, 2008г.

**2016 – 2017 учебный год**

**Факультативный курс "Физика человека" для 7–9-х классов**

***Пояснительная записка***

Факультативный курс предназначен для учащихся 1-й ступени изучения физики: 7-9-х классов.

Курс основан на знаниях и умениях, полученных учащимися при изучении природоведения и биологии, а также параллельно изучению физики в соответствующем классе.

*Цели и задачи курса*:

* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения человека как физического объекта и самостоятельного приобретения новых знаний;
* Воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения поставленных задач;
* Применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества всё, что необходимо знать для объяснения человека как физического объекта.
* Использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач.

*Основная задача курса***:** увеличить возможность межпредметной интеграции двух предметов: физики и биологии.

Факультативный курс прежде всего ориентирован на развитие у учащихся интереса к предмету, занятиям, на организацию самостоятельного, познавательного процесса и практической деятельности. Учащиеся, изучающие этот курс, в классе выполняют роль консультантов при выполнении лабораторных работ, а также выполняют творческие работы по составлению задач и отчётные работы по темам с элементами реферативной работы.

*Основная цель курса*:

-показать необходимость развития в процессе обучения физике способностей, позволяющих решать задачи и получать дополнительные сведения из смежных областей знания.

 Это достигается средствами предметной интеграции, учитывающими интересы и познавательные возможности учащихся, приводящими к развитию их творческих способностей, связанных с потребностью к самообразованию.

*Объект исследования*:

-процесс развития познавательного интереса при наблюдении биологических явлений на примере человека и их физическое объяснение.

**Литература:**

1. Д.Джонколи. Курс физики(1,2).

2. Д.Элиот. Физика.

3. А.В.Евграфов. Справочное руководство.

4. Л.Ландсберг. Курс физики(1,2,3).

5. И.В.Ланина. Внеклассная работа.

6. Д.Кюнцель. Организм человека.

7. Б.В.Петровский. Популярная медицинская энциклопедия.

8. Б.Кац. Биофизика на уроках физики.

9. Г.Фант. Физиология сенсорных систем.

10. Г.С.Цимерман. Ухо и мозг.

**Факультативный курс "Физика человека" - 7 класс (34 часа).**

**Тематическое планирование курса (7 класс)**

1.Механические явления и человек.-------------------------------12 часов

2.Давление и человек--------------------------------------------------14 часов

3. Механическая работа и мощность--------------------------------6 часов

4.Резерв--------------------------------------------------------------------2 часа

5. Итого------------------------------------------------------32 часа+ (2-резерв)

**Содержание программы курса.**

1. Точность и погрешность измерений.

2. Строение вещества. Молекулы и что они определяют. Агрегатные состояния и их роль в жизни человека, особая роль воды. Процесс дыхания человека. Лёгкие и определение их объёма.

3. Механическое движение. Скорость и их примеры в природе. Определение времени и расчёт пути. Измерение длины шага, пройденного пути и скорости. Способы определения объёма и массы человеческого тела, а также его плотности.

Определение силы тяжести и веса человека, а также их зависимости. Перегрузки человека и их влияние на физическое состояние человека. Роль силы трения в жизни человека. Физика ходьбы.

4. Давление. Способы и примеры изменения давления в различных средах, различных приспособлениях и сооружениях.

Определение площади опоры и давления человека при ходьбе и стоя. Сообщающиеся сосуды в природе. Давление в сосудах человека. Кровяное давление: систолическое, диастолическое и способы его определения. Факторы, влияющие на кровяное давление. Атмосферное давление и погода. Роль погоды на самочувствие человека.

Архимедова сила, действующая на человека в реке и в море. Применение задачи Архимеда для практических расчётов.

5. Механическая работа и мощность в природе (примеры). Расчёты механической работы, совершаемой человеком в различных случаях. Способы расчёта потенциальной и кинетической энергий человека. Простые механизмы в природе. Руки человека - примеры рычагов. Принцип работы рычажных весов.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие конкретные умения определять:

1. Длину своего шага;

2. Число шагов из школы домой;

3. Время из школы домой;

4. Расстояние из школы домой;

5. Среднюю скорость из школы домой;

6. Массу своего тела;

7. Объём своего тела;

8. Плотность своего тела;

9. Силу тяжести своего тела;

10. Вес своего тела (в покое на горизонтальной поверхности);

11. Площадь своей опоры при ходьбе и стоя;

12. Давление своего тела при ходьбе и стоя;

13. Свою ручную силу;

14. Архимедову силу, действующую на своё тело в реке;

15. Вес своего тела в реке;

16. Силу давления со стороны атмосферы на поверхность своего тела;

17. Массе какого груза эта сила соответствует;

18. Время подъёма и работу на свой этаж;

19. Среднюю мощность при этом подъёме;

20. Среднюю скорость при этом подъёме;

21. Потенциальную энергию в своей квартире относительно Земли;

22. Работу по дороге из школы домой, если средняя мощность 40Вт

**Поурочное планирование факультативного курса " Физика человека " для учащихся 7 класса (34 часа).**

сокращения: Т/р – теоретическая работа, Л/о – лабораторный опыт

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы  | Кол-во часов | Датаплан  | Датафакт |
| 1 | Точность и погрешность измерений при изучении приборов: линейка, секундомер, мензурка. | 1 |  |  |
| 2 | Строение вещества. Молекулы. Что они определяют? | 1 |  |  |
| 3 | Агрегатные состояния вещества и их роль в жизни человека, особенно - вода. Т/р по теме урока. Процесс дыхания человека. Л/о "Определение объёма лёгких". | 1 |  |  |
| 4 | Механическое движение. Скорость и примеры их в природе. | 1 |  |  |
| 5 | Расчёт пути и времени. | 1 |  |  |
| 6 | Измерение длины шага, пройденного пути и скорости. | 1 |  |  |
| 7 | Масса тела и способы её определения. Л/о "Определение массы различных тел". | 1 |  |  |
| 8 | Способы определения объёмов тел, определение объёма человеческого тела. Л/о "Определение объёмы тел". | 1 |  |  |
| 9 | Плотности различных тел, определение плотности человеческого тела. | 1 |  |  |
| 10 | Сила тяжести, определение силы тяжести человеческого тела. | 1 |  |  |
| 11 | Вес тела, определение веса человеческого тела. Т/р "Отчего и как зависит вес человека?". | 1 |  |  |
| 12 | Перегрузки и человек. Т/р по теме. | 1 |  |  |
| 13 | Сила трения и природа. | 1 |  |  |
| 14 | Роль силы трения в жизни человека. Ходьба. | 1 |  |  |
| 15 | Деловая игра: "Силы в жизни человека". | 1 |  |  |
| 1617 | Давление. Способы и примеры увеличения и уменьшения давления в различных средах, различных приспособлениях и сооружениях. Т/р по теме. | 2 |  |  |
| 18 19 | Определение площади опоры и давления человека при ходьбе и стоя. Л/о "Определение площади опоры". | 2 |  |  |
| 20 |  Сообщающиеся сосуды в природе. | 1 |  |  |
| 21 | Давление в сосудах человека. Кровяное давление: систолическое (сжатие сердечной мышцы для поступления крови в артерию), диастолическое (расслабление сердечной мышцы и наполнение кровью из вены). | 1 |  |  |
| 22 | Факторы, влияющие на повышение кровяного давления. Т/р по теме. | 1 |  |  |
| 23 | Л/о "Измерение кровяного давления. Тонометр". | 1 |  |  |
| 24 25 | Атмосферное давление и погода. Роль погоды на самочувствие человека. Т/р по теме | 2 |  |  |
| 26 27 | Архимедова сила, действующая на человека в реке и в море. Задача Архимеда. Т/р по теме. | 2 |  |  |
| 28 29 |  Механическая работа и мощность в природе (примеры).Механическая работа, совершаемая человеком в различных случаях. | 2 |  |  |
| 30 | Определение потенциальной и кинетической энергий в различных случаях. | 2 |  |  |
| 31 32 | Простые механизмы. Простые механизмы в природе. Рычаги в теле человека. Т/р по теме. Л/о "Рычажные весы". | 2 |  |  |
| 33-34 | Резерв | 2 |  |  |

**Факультативный КУРС " Физика человека " - 8 класс (34 часа).**

**Тематическое планирование курса (8 класс).**

1. Тепловые явления и человек.-------------------------------12 часов

2. Человек и электромагнитные явления.---------------------8 часов

3. Оптика в жизни человека.-----------------------------------10 часов

Итого-------------------------------------------------------------30 часов+ (4 резерв)

 **Содержание программы курса**

1. Молекулярно-кинетическая теория материи. Теория строения вещества и физических явлений. Внутренняя энергия человека. Количество теплоты как мера изменения внутренней энергии любой тепловой системы.

Внутренняя энергия топлива, пищи и их значение для жизнедеятельности человека. Температура человеческого тела и её связь с физическим состоянием человека. Измерение и вычисление количества теплоты при различных процессах, происходящих в жизни человека. Значение воды в жизни человека. Водоворот воды в природе и погода и состояние человека. Влажность воздуха и физическое состояние человека.

2. Электронная теория Друдэ-Лоренца для объяснения электрических явлений. Электризация тел и человека.

Жизнь человека в электрическом поле Земли. Электрические явления в природе и человек. Электрический ток и его значение в жизни человека. Объяснение магнетизма с точки зрения теории Друдэ-Лоренца. Магнитные бури и состояние человека.

3. Законы распространения света. Зеркала. Линзы. Оптические приборы в жизни человека (лупа, микроскоп, телескоп и др.)

Особенности зрения у других живых организмов. Дефекты зрения (близорукость, дальнозоркость, дальтонизм, цветоаномализм) и гигиена зрения.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие конкретные умения определять:

1. Массу тела;

2. Массу воды в теле;

3. Массу крови в теле;

4. Массу сердца;

5. Температуру тела;

6. Температуру частей тела: рук, живота, подошвы ног;

7. Расход энергии организма при изменении температуры на 1 град. С;

8. Количество теплоты, необходимое для нагревания крови на 2 град.C;

9. Энергию, полученную при завтраке (о необходимости второго завтраке в школе):

чай-200г.(t=58градусов),

хлеб-100г,

масло-20г.,

сахар-20г.;

10. Влажность воздуха в кабинете физики;

11. Электрическое сопротивление эпидермиса;

12. Максимальное безопасное напряжение;

13. Минимальное безопасное напряжение; соответствуют ли эти (пп.12 и 13)значения действительности? Почему?

14. Величину электрического тока в слуховом аппарате: мощность=0,01Вт,а U=1В;

15. Фокусное расстояние своего глаза;

16. ''Базу'' своего глаза;

17. Диаметры своего зрачка: в темноте и при ярком свете;

18. Минимальную скорость движения киноплёнки размером: (2см\* 2cм);

19. Дефект зрения: близорукость или дальнозоркость.

**Поурочное планирование факультативного курса " Физика человека " для учащихся 8 класса (34 часа).**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Кол-во часов | Датаплан | Датафакт |
| 1 2 |  МКТ материи. Теория строения вещества и физических явлений. Тепловые явления и внутренняя энергия человека. | 2 |  |  |
| 345 | Количество теплоты - мера изменения внутренней энергии. Внутренняя энергия топлива, пищи их для жизнедеятельности человека. Т/р по теме. Л/о "Расчёт энергии пищи". | 3 |  |  |
| 67 | Температура человеческого тела и её связь с физическим состоянием человека. Л/о "Измерение температуры человеческого тела". | 2 |  |  |
| 89 | Агрегатные состояния вещества и их изменения. Расчёт количества теплоты при подобных процессах в жизни человека. | 2 |  |  |
| 101112 | Водоворот воды в природе и погода. Влажность воздуха и её влияние на физическое состояние человека. Т/р по теме. Л/О "Определение относительной влажности воздуха". | 3 |  |  |
| 1314 | Электронная теория Друдэ-Лоренца для объяснения электрических явлений. Электризация тел и человек. | 2 |  |  |
| 1516 | Жизнь человека в электрическом поле Земли. Электрические явления в природе и человек. Т/р по теме. | 2 |  |  |
| 1718 | Электрический ток и его значение в жизни человека. Т/р по теме. Л/о "Авометр". | 2 |  |  |
| 1920 | Объяснение магнетизма с т.з. теории Друдэ-Лоренца. Магнитные бури и самочувствие человека. Т/р по теме. | 2 |  |  |
| 212223 | Законы распространения света. Зеркала и линзы. Оптические приборы: лупа, очки, микроскоп, телескоп, фотоаппарат и др. в жизни человека. Т/р по теме Л/о "Оптические приборы". | 3 |  |  |
| 24 | Глаз как оптическая система. | 1 |  |  |
| 2526 | Особенности зрения у других живых организмов. Т/р по теме. | 2 |  |  |
| 2728 | Дефекты зрения: близорукость, дальнозоркость, цветоаномализм, дальтонизм и гигиена зрения. Л/о"Очки" | 2 |  |  |
| 2930 | Защита и конкурс рефератов. Темы рефератов: "Человек и тепловые явления", "Электричество в жизни человека", "Оптика в жизни человека", "Дефекты зрения" и т.д. | 2 |  |  |
| 31-34 | Резерв | 4 |  |  |

**Факультативный курс" Физика человека " - 9 класс (34 часа).**

**Тематическое планирование курса (9класс)**

1. Законы взаимодействия и движения тел в жизни человека-----------10 часов

2. Человек и механические колебания----------------------------------------6 часов

3. Электромагнитное поле и его влияние на человека---------------------6 часов

4. Атомная энергия в жизни человека-----------------------------------------8 часов

Итого-----------------------------------------------------------------30 часов+ (4-резерв)

**Содержание программы курса**

1. Движение и силы. Масса тел, плотность. Сила тяжести и вес тела. Трение в живых организмах. Давление жидкостей и газов. Архимедова сила. Законы Ньютона и деформации. Простые механизмы в живой природе.

Мощности, развиваемые человеком.

2. Колебания в живой природе. Голосовой аппарат человека. Биоакустика рыб и как животные определяют направление звука. Слуховой аппарат человека. Методы выстукивания - перкуссия и выслушивания - аускультация.

Регистрация звуков сердца и лёгких. Эхо в мире живой природы. Ультразвук и его роль в биологии и медицине.

Аппарат-предсказатель шторма.

3. Электрические свойства тканей организма. Поражений деревьев молнией. Биопотенциалы и их регистрация.

Биоточный манипулятор. Применение статического электричества. Применение постоянного тока с лечебной целью. Применение высокочастотных колебаний с лечебной целью. Микроволновая терапия. Радиотелеметрия.

Новый источник электроэнергии.

Электрические рыбы.

4. Радиоактивные изотопы в биологии и медицине. Биологическое действие ионизирующих излучений.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие конкретные умения определять:

1. Время, в течение которого глаза ученика закрыты за урок (время моргания - 0,4 секунды).

2. Длину своего шага.

3. Среднюю скорость из школы домой.

4. Среднюю скорость при подъёме на свой этаж.

5. Массу своего тела.

6. Силу тяжести и вес вашего тела на горизонтальной поверхности и в покое.

7. Определить свою реакцию с помощью линейки.

8. Время прохождения звука вдоль тела.

9. Расстояние до молнии при t=20 град., если звук шёл 4 секунды.

10. Частоту вашего голоса и длину ваших голосовых связок.

11. Длину волны вашего голоса.

12. Энергию, поглощённую телом за 20 минут загара.

13. Дозу ультрафиолетового излучения при загаре за 20 минут.

14. Поглощённую дозу радиоактивного облучения за год.

**Поурочное планирование факультативного курса " Физика человека " для учащихся 9 класса (34 часа).**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Кол-во часов | Датаплан | Датафакт |
| 1 | Движение и силы. | 1 |  |  |
| 2 | Сила тяжести и вес тела. | 1 |  |  |
| 3 | Сила трения в живых организмах. | 1 |  |  |
| 4 | Давление в жидкостях и газах и их влияние на живые организмы. | 1 |  |  |
| 5 | Сила Архимеда и её влияние на человека. Т/р по теме. | 1 |  |  |
| 6 | Законы Ньютона и деформации в природе. | 1 |  |  |
| 7 | Простые механизмы в живой природе. | 1 |  |  |
| 8 | Мощности, развиваемые человеком. | 1 |  |  |
| 9 | Колебания в живой природе. Голосовой аппарат человека. | 1 |  |  |
| 10 | Биоакустика живых организмов и определение ими направление звука. Т/р по теме. | 1 |  |  |
| 11 | Слуховой аппарат человека как физический объект. | 1 |  |  |
| 12 | Методы выстукивания живых организмов. Т/р по теме. | 1 |  |  |
| 13 | Регистрация звуков сердца и лёгких. | 1 |  |  |
| 14 | Эхо в живой природе. Т/р по теме. | 1 |  |  |
| 15 | Ультразук и его роль в биологии и медицине. Т/р по теме. | 1 |  |  |
| 16 | Аппараты, предсказывающие шторм. | 1 |  |  |
| 17 | Электрические свойства тканей человека. Поражение деревьев молнией. | 1 |  |  |
| 18 | Биопотенциалы и их регистрация. Биоточный манипулятор. | 1 |  |  |
| 19 | Примеры статического электричества. | 1 |  |  |
| 20 | Применение постоянного тока с лечебной целью. | 1 |  |  |
| 21 | Применение высокочастотных колебаний с лечебной целью. Микроволновая терапия. Радиотелеметрия. Т/р по теме. | 1 |  |  |
| 22 | Новые источники электрической энергии. | 1 |  |  |
| 232425 | Радиоактивные изотопы: способы их изучения, применения в народном хозяйстве, живых организмах. Т/р по теме. | 3 |  |  |
| 2627 | Радиоактивные излучения: способы регистрации и их биологическое действие. Т/р по теме. | 2 |  |  |
| 282930 | Защита и конкурс рефератов. | 3 |  |  |
| 31-34 | Резерв | 4 |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания  методического советаМБОУ «Обливская СОШ № 2» от \_29.07\_\_ 2016 года № 1\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Б. Биденкоподпись руководителя МС |  СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.П. Пилющенко подпись  «29\_» \_07\_\_\_\_\_ 2016\_ года |