

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Бобриковская средняя общеобразовательная школа»  
Белевского района Тульской области.

**Согласовано**  
на заседании  
педагогического совета  
от августа 20 г.

**Утверждаю**  
приказом  
от августа 20 г. №  
Директор МОУ «Бобриковская СОШ»  
\_\_\_\_\_ А.М.Полетайкин

**Тематическое планирование  
курса "Физика. Человек. Здоровье"**

**Ступень обучения (класс):** основное общее образование

**Класс** 9

**Курс рассчитан на** 34 часа (1 час в неделю)

**Уровень** - базовый

Учитель Мишакина Виктория Геннадьевна

Квалификационная категория высшая

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Бобриковская средняя общеобразовательная школа»  
Белевского района Тульской области.

**Согласовано**  
на заседании  
педагогического совета  
от августа 20 г.

**Утверждаю**  
приказом  
от августа 20 г. №  
Директор МОУ «Бобриковская СОШ»  
\_\_\_\_\_ А.М.Полетайкин

**Рабочая программа**  
**внеурочной деятельности курса**  
**"Физика. Человек. Здоровье"**

**Ступень обучения (класс):** основное общее образование (9 класс)

**Курс рассчитан на** 34 часа (1 час в неделю)

**Уровень** - базовый

**Программа разработана на основе** Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, письма Министерства образования и науки РФ от 14.12. 2015года № 09-3564 "О внеурочной деятельности реализации дополнительных и общеобразовательных программ".

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса "Физика. Здоровье. Человек." ориентирована на учащихся 8- 9 класса и разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897);
2. Закон РФ об образовании.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования .
4. Письмо Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 года № 09-3564 "О внеурочной деятельности реализации дополнительных и общеобразовательных программ".

«Физика. Человек. Здоровье» – межпредметный курс по выбору, не дублирует содержание базового курса физики 8, 9-го классов 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». Программа рассчитана на реализацию в течении одного учебного года 1 час в неделю (34 часа в год).

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.

Цели курса: – изучение биофизических процессов в организме человека.

Задачи курса:

- 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 работы с различными информационными источниками (энциклопедиями по физике, медицине, биологии; данными медицинских исследований; интернет-сайтами).
- развитие познавательного интереса школьников изучению физики и вопрос зож;
- формирование творческих способностей и умения работы в коллективе;
- развитие логического мышления и интуиции учащихся;
- иметь представление о здоровом образе жизни и его составляющих; о диагностических методах исследования организма человек;
- уметь проводить простейшую самодиагностику состояния здоровья;

- овладеть умениями работы с различными информационными источниками.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1. Личностные результаты:**

По завершению курса у обучающихся будут сформированы:

- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- установка на безопасный, здоровый образ жизни;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося;
- этические чувства: доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость, понимание и сопереживание чувствам других людей;
- мотивация к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- навыки здоровьесберегающего поведения;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности; – положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика».

### **2. 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 согласно 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.

**Содержание курса внеурочной деятельности**  
**с указанием форм организации и видов деятельности**

**Тема 1. Введение (1 часа)** Здоровье и его компоненты. Основы здорового образа жизни.

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. Измерение мышечных усилий человека с помощью силомера*
- 4. 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./**

Система 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 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 загрязнения 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.

## **Календерно- тематическое планирование.**

№/п	Тема занятий	Количество часов	Из них практических	Из них теория	Дата проведения
1.	Введение	1		1	
2.	Двигательная активность жизненно необходима	10	4	6	
3.	Основы гидростатики. Движение крови по сосудам. Закон Бернулли	5	2	3	
4	Механизм вдоха и выдоха. Дыхание	5	2	3	
5.	Физиология зрения и оптика	2		2	
6.	Орган слуха. Акустические явления	2	1	1	
7.	Теплорегуляция.	4	1	3	
8.	Человек и физические поля окружающего мира	3		3	
9.	Биополя и биоизлучение человека	2		2	

	Итого	34	12	22	
--	-------	----	----	----	--

### **Литература.**

1. Богданов К. Ю. Физик в гостях у биолога. – М.: Наука, ФМЛ, 1986
2. Зверев И. Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. – М.: Просвещение, 1983
3. Ильченко В. Р. Перекрестки физики, химии, биологии. – М.: Просвещение, 1986
4. Физиология человека. // Пер. с англ. Под ред. Костюка П. Г. – М.: Мир, 1986. Т. 1.
5. Максимова В. Н., Груздева Н. В. Межпредметные связи в обучении биологии. – М.: Просвещение, 1987
6. Маркосян П. Г. Физиология. – М.: - Мир, 1985
7. Маркушевич А. И. Детская энциклопедия «Человек». – М.: Педагогика, 1975
8. Перельман Я. И. Занимательная физика. – М.: Наука, 1986
9. Хрипкова А. Г., Колесов Д. В. Гигиена и здоровье школьников. – М.: Просвещение, 1988
10. Экология: Учебник для 7 – 9 классов общеобразовательных школ./ Зверев А. Т., Зверева Е. Г. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»
11. Манойлов В. Е. Электричество и человек. – Л. Энергоиздат, 1988