

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

Принято  
на заседании педагогического совета  
от 31 августа 2020 г. протокол № 1



Утверждено

приказом от 31 августа 2020 г. № 32/2

Директор МОУ "Бобриковская СОШ "

А.М. Полетайкин

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

Основное общее образование (9 класс)

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

**Уровень - базовый**

**Программа разработана на основе:** 1.Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования(приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897); 2. 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 .Человек. Здоровье" ориентирована на учащихся 9 класса.

«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». 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 человека
- уметь проводить простейшую самодиагностику состояния здоровья;
- овладеть умениями работы с различными информационными источниками.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 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».

### 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.

*Практически 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.

