

Приложение
к содержательному разделу
основной образовательной программы основного общего образования,
утвержденной приказом МБОУ Гимназия № 6 от «20» марта 2017 № 88-п

**Программа учебного курса
«Биофизика здоровья» для 9 класса**

Составитель: Лаптева Е. А., учитель биологии

1. Планируемые результаты освоения учебного курса «Биофизика здоровья»

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

- 1) формирование системы научных знаний о биофизике как комплексной целостной науки;
- 2) формирование понятий о структурных элементах системы научных знаний;
- 3) формирование знаний о закономерностях протекания в живых организмах физических и физико-химических процессов на разных уровнях организации – от субмолекулярного и молекулярного до клетки и целого организма;

- 4) приобретение опыта использования методов биофизики и проведения несложных биофизических экспериментов для изучения живых организмов;
- 5) формирование представлений о значении биофизики в решении проблем необходимости охраны здоровья человека;
- 6) развитие предпрофильной подготовки школьников.

2. Содержание учебного курса «Биофизика здоровья»

Введение Биофизика мембранных процессов Биологические потенциалы Транспорт веществ и биологические мембраны Механические свойства твёрдых тел и биологических тканей. Механические свойства твёрдых тел и биологических тканей. Биофизика мышечных сокращений. Здоровый образ жизни и физические нагрузки. Эргометрия. Некоторые особенности поведения человека при перегрузках. Механизмы теплоизоляции в организме человека. Теплоизоляция и здоровье человека. Термодинамика. Термометрия и калориметрия. Решение задач по теме: "Теплорегуляция и теплоизоляция организма человека". Физические свойства нагретых и холодных сред. Влияние изменения температуры на человека. Биофизика дыхания. Основные объемы и емкости легкого. Основное уравнение биомеханики дыхания. Работа дыхания. Сохранение здоровья органов дыхания. Сохранение здоровья органов дыхания. Решение задач по теме: "Биофизика дыхания". Колебания в живой природе. Голосовой аппарат человека. Физические основы электрокардиографии. Электрическое поле у человека. Физические процессы в тканях при воздействии током и электромагнитными полями. Поражение молнией. Биопотенциалы и их регистрация. Вестибулярный аппарат как инерциальная система ориентации. Физика слуха. Характеристика слухового ощущения. Гигиена органов слуха. Эхо в мире живой природы. Ультразвук и инфразвук. Урок – конференция по теме «Колебания и волны: Звук». Геометрическая оптика. Оптическая система глаза и некоторые её особенности. Недостатки оптической системы глаза и их компенсация. Оптические приборы в медицине. Дефекты зрения. Гигиена органов зрения. Радиоактивность. Действие ионизирующего излучения на организмы. Влияние радиации на здоровье человека.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Кол-во Часов
1	Введение.	1
2	Биофизика мембранных процессов.	1
3	Биологические потенциалы.	1
4	Транспорт веществ и биологические мембраны.	1
5	Механические свойства твёрдых тел и биологических тканей.	1
6	Биофизика мышечных сокращений.	1
7	Здоровый образ жизни и физические нагрузки.	1
8	Эргометрия.	1
9	Некоторые особенности поведения человека при перегрузках.	1
10	Механизмы теплоизоляции в организме человека.	1
11	Теплоизоляция и здоровье человека.	1
12	Термодинамика. Термометрия и калориметрия.	1
13	Решение задач по теме: "Температурная регуляция и теплоизоляция организма человека".	1
14	Физические свойства нагретых и холодных сред. Влияние изменения температуры на человека.	1
15	Биофизика дыхания. Основные объемы и емкости легкого.	1
16	Основное уравнение биомеханики дыхания. Работа дыхания.	1
17	Сохранение здоровья органов дыхания.	1
18	Решение задач по теме: "Биофизика дыхания".	1
19	Колебания в живой природе. Голосовой аппарат человека.	1
20	Физические основы электрокардиографии. Электрическое поле у человека.	1
21	Физические процессы в тканях при воздействии током и э/м полями.	1

22	Поражение молнией. Биопотенциалы и их регистрация.	1
23	Вестибулярный аппарат как инерциальная система ориентации.	1
24	Физика слуха. Характеристика слухового ощущения.	1
25	Гигиена органов слуха.	1
26	Эхо в мире живой природы. Ультразвук и инфразвук.	1
27	Урок – конференция по теме «Колебания и волны: Звук».	1
28	Геометрическая оптика. Оптическая система глаза и некоторые её особенности.	1
29	Недостатки оптической системы глаза и их компенсация.	1
30	Оптические приборы в медицине. Дефекты зрения.	1
31	Гигиена органов зрения.	1
32	Радиоактивность. Действие ионизирующего излучения на организмы.	1
33	Влияние радиации на здоровье человека.	1
34	Физико – биологический турнир. Подведение итогов всего курса.	1