

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области

Департамент образования г.о.Самара

МБОУ Школа № 5 г.о.Самара

РАССМОТРЕНО
Председатель МО



Тисленко Г.П.
Протокол № 1
от «26» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР



Тонькина Н.Е.
26 августа 2024г.



Катков Д.В
Приказ № 361
от «26» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предпрофильному курсу по физике «Физика в нашей жизни»

для обучающихся 9 класса

Самара, 2024

Пояснительная записка.

Курс предназначен для обучающихся 9 классов в качестве предпрофильной подготовки. Курс рассчитан на 17 ч. Содержание курса предполагает изучение и сравнительный анализ физических процессов, происходящих в различных объектах живой природы. Иллюстрируются и доказываются общность и универсальность физических законов. Это дает учащимся возможность осознать место человека в окружающем мире, у них происходит формирование общей системы знаний о мире, отражающей взаимосвязь различных форм движения материи на основе межпредметных связей физики, медицины, биологии, техники при изучении электрических и механических явлений. Дается представление о современных медицинских диагностиках и терапевтических методиках, о явлении трения и его значение в жизни человека, в основе которых лежат достижения современной физики.

Целесообразность изучения предлагаемого элективного курса обусловлена значением знаний по физике для понимания процессов, происходящих в человеческом организме. Данный элективный курс служит внутрипрофильной специализации обучения, позволяет более полно реализовать межпредметные связи и дает возможность изучать смежные учебные предметы (биологию, физику) в будущем на профильном уровне. Здесь обучающиеся увидят применимость законов физики к живому организму, ознакомятся с некоторыми результатами бионики, научатся объяснять некоторые процессы, происходящие в живом организме законами физики. Интегрированный курс основан на теоретических знаниях и практических умениях в области физики и биологии. Обучающиеся узнают, что в основе работы человеческого организма лежат законы физики, научатся правильно применять их для сохранения своего здоровья. Предлагаемый курс позволит ученикам сориентироваться в выборе профессии медицинского работника, физика, биолога.

Цели курса:

- знакомство с основными методами применения физических законов в медицине, биологии, технике;
- развитие познавательного интереса к современной медицинской технике;
- создание ориентационной и мотивационной основы для осознанного выбора будущего естественнонаучного профиля обучения;
- предоставление обучающимся возможности удовлетворить индивидуальный интерес к изучению практических приложений физики в процессе познавательной и творческой деятельности.
- установление межпредметных связей между физикой и биологией дающее больше возможности для формирования представлений о единстве материального мира;

Задачи курса:

- развить интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации;
- способствовать приобретению коммуникативных умений;
- научить: осуществлять поисковую деятельность при решении теоретических задач, выдвигать гипотезы и строить модели для объяснения экспериментальных фактов;
- воспитать навыки сотрудничества в процессе совместной работы, корректное отношение к мнению оппонента, способности давать морально-этическую оценку фактам и событиям;
- развить интерес и учебную мотивацию к учебному предмету: физика и биология.

Основными методами обучения являются частично-поисковый, информационно-иллюстрированный, проблемный, исследовательский.

Формы обучения: лекция, семинары, самостоятельная работа над теоретическим материалом темы курса, консультации с учителем, защита творческих работ, коллективная.

Работа обучающихся оценивается по следующим компонентам:

- учебная деятельность и личностный рост ученика в ходе учебной деятельности;
- содержание и форма представленной творческой работы;
- уровень защиты творческой и проектной работы;

Ожидаемые результаты элективного курса являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения;
- приобретения опыта поиска информации по заданной теме, составления реферата и устного доклада по составленному реферату, проекта.

После изучения курса учащиеся должны:

Знать (на уровне воспроизведения) понятия: электрическое поле, электрический ток, напряженность, напряжение, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое сопротивление, сила трения, зависимость силы трения скольжения от силы давления.

Практическое применение названных понятий и законов в электронагревательных приборах.

- понимать, что физика- ключ к пониманию явлений как неживой, так и живой природы, физические методы воздействия(электрические и магнитные поля) и физические методы анализа (электронная микроскопия) стали широко внедряться во все науки естественного цикла уметь описывать и объяснять физические явления: электризацию тел,
- взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, тепловое действие тока, трение в технических устройствах, проблемы трения в живых организмах , работать со средствами информации, готовить сообщения, презентации, проекты, рефераты и выступать с ними, участвовать в дискуссиях, оформлять рефераты в письменном и электронном виде подбирать иллюстрированный материал и корректировать его.

Содержание программы курса "Физика в нашей жизни".

Тема 1 "Все началось с янтаря"

Фалес из Милены. Что такое электричество? Электризация тел. Вопреки законам физики. Борьба со статическим электричеством. Антистатический агент. Реферат на тему: "Применение статического электричества".

Тема 2. Электрический ток.

Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Практическое применение электрических токов различных по напряжению, форме, частоте колебаний, направлению. От электронной теории к атомной теории материи.

Реферат на тему: "Электричество и жизнь".

Тема 3. Применение постоянного тока с лечебной целью.

Гальванизация. Прогрев тканей. Усиление кровообращение и лимфообращения.

Лечение артритов, бурситов. Экскурсия в физиотерапевтический кабинет.

Проект на тему: "Гальванизация"

Тема 4. Электрический помощник врача.

Электрический ток в растворах электролитов. Электролиз, использование в технике.

Электрофорез. Особенности метода. Техника и методика электрофореза.

Некоторые частные методики электрофореза.

Проект на тему: "Электрофорез лекарственных веществ"

Тема 5. Электричество в живых организмах.

Открытие Гальвани. Электрические явления в нервной системе животных. Электрические свойства тканей. Реферат на тему: "Электрические рыбы"

"История открытия животного электричества"

Тема 6. Электричество и растения.

Электрические явления в растениях. Влияние электричества на рост растений Реферат на тему: "Растения - хищники", "Растительное электричество".

Тема 7. Методы диагностики.

Электродиагностика. Что такое ЭКГ, ЭМГ, УЗИ.

Тема 8. Электромагнитное поле в нашей жизни.

Термоэлектрические приборы.

Принцип нагрева токами СВЧ. Печи СВЧ. Вредна ли микроволновка?

Меры безопасности при работе с печью СВЧ. Проект на тему: "Технология производства электрооборудования".

Тема 9. Электрические явления в атмосфере.

Искровой разряд. Грозовая туча. Молния. Шаровая молния. Электрический разряд и плодородие. Реферат на тему: "Природа шаровой молнии"

Тема 10. Магнит.

Китайский компас Открытие В. Гильберта. Природа магнетизма.

Магниты в медицине.

Реферат на тему: "Магниты в медицине"

Тема 11. Круглый стол.

Защита учащимися зачетных работ: рефератов, исследовательских проектов, компьютерных презентаций (вид работы и форму ее представления выбирают сами).

Тема 12. Сила. Сила трения. Трение покоя, скольжения, качения.

Трение и явления природы.

Первые исследования трения. Причины трения. Нагревание тел при трение.

Тема 13. Трение в жизни человека. Трение при ходьбе. Форма пятки человека и трение. Движение крови по сосудистой системе. Тазобедренный сустав человека - естественный узел трения.

Тема 14. Учет и использование особенностей трения в быту.

Почему звучит скрипка. Материалы для обуви с учетом трения.

Тормозные устройства. Раздвижные двери. Трение в технических устройствах.

Блокирование колес. Автомобильные шины. Трение и автомобильные гонки. Смазка.

Тема 15. Силы сопротивления. Трение в жидкости и воздухе. Движение тел в воде и воздухе. Движение судов, подводных лодок, самолетов, космических кораблей и их форма. Гидродинамический эффект. Вязкое трение. Льды и ледокол.

Тема 16. Силы трения и сопротивления в организмах животных и растений.

Проблемы трения внутри живых организмов и при их передвижении. Равномерное движение жидкостей по трубам. Планирующий полет. Лучшие пловцы - рыбы, дельфины. Растение перекасти-поле. Способы передвижения животных. Органы движения у животных.

Тема 17. Если бы не было трения. Физическая причина катастрофы "Челюскина" От чего зависит крепость узлов?

Приливы: Солнце против Луны. Гоночные машины "в хвосте" друг друга.

Тематический план курса.

Наименование разделов и тем	Часы
1.Тема№ 1 Все началось с янтаря	1
2.Тема №2 Электрический ток	1
3. Тема №3 Применение постоянного тока лечебной целью	1
4.Тема№4 Электрический помощник врача	1
5.Тема№ 5 Электричество в живых организмах	1
6.Тема№6 Электричество и растения	1
7.Тема№7 Методы диагностики	1
8.Тема№8 Электромагнитное поле в нашей жизни	1
9.Тема№9 Электрические явления в атмосфере	1
10.Тема№10 Магнит	1
11 Круглый стол	1
12.Тема №12 Сила. Сила трения. Трение покоя ,скольжения, качения.	1
13 Тема №13 Трение в жизни человека.	1
14 Тема № 14.Учет и использование особенностей трения в быту	1
15.Тема №15 Силы сопротивления. Трение в жидкости и воздухе.	1
16.Тема№16.Силы трения и сопротивления в организмах животных и растений.	1
17.Тема № 17 Если бы не было трения.	1
Итого	17

Учебно-методическое обеспечение.

1. Электив. Конструктор элективных курсов. Москва.2006.
2. Беркинблит М.Б., Глаголева Е.Г. " Электричество в живых организмах"-М; "Наука" 1988.
3. Кац Ц.Б. " Биофизика на уроках физике".- М; Просвещение.1988.

4. Соколова Н.Г., Соколова Т.В. "Физиотерапия"
5. Элиот Л., Уилкокс У. Физика.- М; "Наука".1975.
6. Тарасов Л.В. Физика в природе.- М; "Вербум - М" 2002.

Видеоматериалы.

1. Школьный физический эксперимент.
2. "Физика - 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8"

Программное обеспечение.

1. Открытая физика. Часть II. Электричество и магнетизм. Оптика.
2. Квантовая физика.- Г. Долгопрудный: ООО "Физикон", 1997.
3. Электронный задачник по физике.- М: Медиа Паблишинг, 1997.
4. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2000.- М.: Кирилл и Мефодий, 1999.
5. От плуга до лазера 2.0. Интерактивная энциклопедия.- М.: Компания "Новый Диск", 1998.
6. "Уроки физики Кирилла и Мефодия" (5-6 классы).- М.: Кирилл и Мефодий, 1999.
7. Медицинская энциклопедия.

Литература для учителей.

1. Программы ориентационных курсов по предпрофильной подготовке учащихся. Воронеж, 2005.
2. Конструктор элективных курсов. Ориентационные курсы М; 2006.
3. Беркинблит М. Б., Глаголева Е.Г. "Электричество в живых организмах". М; Наука, 1988.
4. Кац Ц. Б. "Биофизика на уроках физики". М; Просвещение, 1988.
5. Соколова Н.Г., Соколова Т.В. "Физиотерапия"
6. Тарасов Л.В. " Физика в природе". М; Вербум-М, 2002.
7. Ламырева Н.А. Проектная деятельность учащихся. В; "Учитель", 2008г.

Литература для обучающихся.

1. Блудов М.И. Беседы по физике.- М; Просвещение, 1980.
2. Горелов Л.А. Занимательные опыты по физике.- М; Просвещение, 1985.
3. Дерягин Б.В. Что такое трение.- М; Просвещение, 1986.
4. Мощанский В.Н. История физики в средней школе. - М; Просвещение, 1981.
5. Перельман Я. И. Занимательная физика.- М; " АСТ" 2005.
6. Уокер Дж. Физический фейерверк - М; "Мир", 1989.
7. Русские народные сказки, пословицы, поговорки.