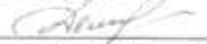


«Рассмотрено»
на заседании методического
объединения
Руководитель МО
Е. Л. Демина


протокол №3 от 5 декабря 2019 г.

«Согласовано»
заместитель директора
по УВР
Е. Е. Пигарева


«5» декабря 2019 г.

«Утверждаю»
директор МБОУ г.
Иркутска СОШ №15
А. Головкин


«5» декабря 2019 г.



**Рабочая программа
по факультативному курсу
«Физика в живой природе»
для 9 классов**
Срок реализации программы 1 год

Составители:
Татьяна Юрьевна Юронина,
учитель физики 1 КК

Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы МБОУ г. Иркутск СОШ № 15, реализующей ФГОС на уровне основного общего образования.

Рабочая программа включает в себя содержание, тематическое планирование, планируемые результаты обучения.

Изменений в программу не внесено.

Количество учебных часов, на которые рассчитана рабочая программа:

9 класс – 34 часа, в неделю – 1 час.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; -самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- Овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий; -понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разрабатывать теоретические модели процессов и явлений;
- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной и символической формах;
- анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; -приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
- формировать умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

- формировать представление о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для

развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешностей любых измерений;

- понимать физические основы и принципы действия(работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; -осознавать возможные причины техногенных и экологических катастроф;

- осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и человека.- развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья- формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

Содержание разделов курса

Механика (6 часов)

Ввести основные понятия механического движения: скорость, путь, время, средняя скорость, уметь пользоваться формулами, развивать навыки чтения графиков, научиться практическим навыкам определения массы и плотности, знать и уметь рассчитывать и измерять силу тяжести, вес тела, силу упругости, силу трения.

Движение и силы. Масса тела. Плотность. Сила тяжести. Вес тела. Сила трения и сопротивления. Трение в живых организмах. Давление жидкостей и газов. Архимедова сила. Законы Ньютона. Простые механизмы в живой природе. Деформации. Мощности, развиваемые человеком.

Колебания и звук (7 часов)

Сформулировать у учащихся основные понятия, характеристики колебательных и волновых движений, раскрыть более глубоко роль и значимость моделирования при изучении физических явлений.

Колебания в живой природе. Голосовой аппарат человека. Голоса в животном мире. Биоакустика рыб. Как животные определяют направление звука. Слуховой аппарат человека. Метод выстукивания- перкуссия. Выслушивание- аускультация. Регистрация звуков сердца и легких. Эхо в мире живой природы. Ультразвук, его роль в биологии и медицины. Аппарат- предсказатель шторма. Жизнь в мире шумов и вибраций. Биологические часы и физические поля биологических объектов как колебательные факторы. Вестибулярный аппарат человека. Вибрация и здоровье.

Теплота и молекулярные явления. (7 часов)

Познакомить учащихся с качественно новой формой движения материи – тепловым движением, объяснить свойства вещества, находящихся в различных агрегатных состояниях, с точки зрения молекулярно-кинетической теории.

Первоначальные сведения о строения вещества. Процессы диффузии в живой природе: диффузия в процессах питания; как растения пьют воду (об осмосе и тургоре); роль диффузии в процессах дыхания). Капиллярные явления. Смачиваемость. Теплоизоляция в жизни животных. Пчелиный улей с точки зрения теплотехники. Почему мы краснеем в жару, а в холод бледнеем и дрожим. Роль процессов испарения для животных организмов. Испарения в жизни растений. Закон сохранения и превращения энергии. Симметрия в природе.: симметрия деревьев симметрия кристаллов

Электричество. (6 часов).

Познакомить учащихся с особенностями электрического взаимодействия неподвижных электрически заряженных тел и частиц, в результате чего создаются предпосылки для формирования основных представлений современной физической картины мира.

Электрические свойства тканей организма. Поражение деревьев молнией. Биопотенциалы регистрация. Биоточный манипулятор. Применение статического электричества. Применение постоянного тока с лечебной целью. Применение высокочастотных колебаний с лечебной целью. Микроволновая терапия. Радиотелеметрия. Электрические рыбы. Новые источники электроэнергии.

Оптика и строение атома. (4 часа).

Формирование представлений об особенностях распространения света в оптически однородной среде, на границе раздела двух сред, дать сведения о законах, которым подчиняются эти явления. Познакомить с явлениями, доказывающими сложный состав атомного ядра, продолжить работу над созданием условий для межпредметных и внутрипредметных связей.

Глаза различных представителей животного мира. Глаз человека. Светочувствительность глаза. Как пчелы различают цвета. Холодное свечение в природе. Интерференция в живой природе. Ультрафиолетовые лучи. Рентгеновские лучи. Применение спектрального и рентгеноструктурного анализа к изучению строения гемоглобина. Оптические приборы. В медицине. Радиоактивные изотопы в медицине и биологии. Биологическое действие ионизирующих излучений.

Подготовка к участию в конференции (4 часа)

Тематическое планирование

№	Название раздела	Кол-во часов
1	Механика	6
2	Колебания и звук	7
3	Теплота и молекулярные явления	7
4	Электричество	6
5	Оптика и строение атома	4
6	Подготовка к школьной конференции	4
	Итого	34

ПРИЛОЖЕНИЕ

Календарно-тематическое планирование факультативного курса «Физика в живой природе» 9 класс

№ п/п	Дата проведения	Корректировка факт	Название темы/ урока	Часов по теме	Примечание
Механика (6 часов)					
1.	2 неделя 09		Движение и сила. Масса тела. Плотность.	1	
2.	3 неделя 09		Сила тяжести. Вес тела. Сила трения и сопротивления. Трение в живых организмах.	1	
3.	4 неделя 09		Давление жидкостей и газов.	1	
4.	5 неделя 09		Архимедова сила.	1	
5.	2 неделя 10		Применяемость законов Ньютона в живой природе	1	
6.	3 неделя 10		Применяемость простых механизмов в живой природе	1	
Колебания и звук (7 часов)					
7.	4 неделя 10		Колебания в живой природе.	1	
8.	5 неделя 10		Голосовой аппарат человека. Голоса в животном мире	1	
9.	2 неделя 11		Регистрация звуков сердца и легких. Эхо в мире живой природы	1	
10.	3 неделя 11		Эхо в мире живой природы. Ультразвук и инфразвук	1	
11.	4 неделя 11		Жизнь в мире шумов и вибраций	1	
12.	1 неделя 12		Вестибулярный аппарат у человека.	1	
13.	2 неделя 12		Колебания и волны. Звук	1	
Теплота и молекулярные явления (7 часов)					
14.	3 неделя 12		Три состояния вещества.	1	
15.	4 неделя 12		Процессы диффузии в живой природе	1	
16.	2 неделя 01		Капиллярные явления. Смачиваемость. Поверхностное натяжение	1	
17.	3 неделя 01		Теплоизоляция в жизни животного мира.	1	
18.	4 неделя 01		Роль процессов испарения для животных организмов. Испарения в жизни растений.	1	
19.	1 неделя 02		Закон сохранения и превращения энергии.	1	
20.	2 неделя 02		Симметрия в природе.	1	
Электричество (6 часов)					
21.	3 неделя 02		Электрические свойства тканей организма.	1	
22.	4 неделя 02		Поражение молнией.	1	

			Биопотенциалы и их регистрация.		
23.	1 неделя 03		Применение статического электричества.	1	
24.	2 неделя 03		Применение постоянного тока и высокочастотных колебаний с лечебной целью.	1	
25.	3 неделя 03		Радиотелеметрия.	1	
26.	4 неделя 03		Генерирование электричества живыми организмами	1	
Оптика и строение атома (4 часа)					
27.	2 неделя 04		Глаз человека. Светочувствительность глаза.	1	
28.	3 неделя 04		Глаза различных представителей животного мира.	1	
29.	4 неделя 04		Холодное свечение в природе. Интерференция в живой природе	1	
30.	5 неделя 04		Радиоактивные изотопы в биологии и медицине	1	
Подготовка к школьной конференции (4 часа)					
31.	1 неделя 05		Подготовка у участие в конференции	1	
32.	2 неделя 05		Подготовка у участие в конференции	1	
33.	3 неделя 05		Подготовка у участие в конференции	1	
34.	4 неделя 05		Подготовка у участие в конференции	1	
	Итого:			34	