

ТОЧКА РОСТА

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ставропольского края

Отдел образования администрации Новоселицкого муниципального
округа

МОУ «СОШ № 7»

РАССМОТРЕНО

Руководитель школьного
методического объединения



Малинина Г.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР



Пириева Н.Н.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Титова И.Н.

Приказ № 142-осн
от «28» августа 2023 г

Программа курса внеурочной деятельности по физике

«БИОФИЗИКА»

9 класс

2023 - 2024 учебный год

Количество часов: в неделю 1 час, всего за год - 34 ч.

Пояснительная записка

Курс внеурочной деятельности «Биофизика» предназначен для учащихся 9-х классов общеобразовательных учреждений, проявляющих интерес к изучению физики. Курс основан на знаниях и умениях, полученных учащимися при изучении физики и биологии в средней школе.

Основная цель курса- показать необходимость развития в процессе обучения физике способностей, позволяющих решать задачи и получать дополнительные сведения из смежных областей знания. Это достигается средствами предметной интеграции, учитывающими интересы и познавательные возможности учащихся, приводящими к развитию их творческих способностей, связанных с потребностью к самообразованию.

Основная задача курса – показать возможность межпредметной интеграции двух предметов естественнонаучного цикла (физики и биологии). В практической реализации знаний (новые направления в науке, которые возникли как результат тесного взаимодействия физики и биологии), в теоретическом изучении (явления природы, которые объясняют и физики, и биологи) и практическом использовании (экспериментальные задания, различные виды задач, для решения которых необходимы знания этих двух наук).

Объект исследования – процесс развития познавательного интереса при наблюдении биологических явлений и их физическое объяснение.

Предмет исследования- содержательные приемы формирования познавательного интереса к изучению биофизических процессов, происходящих в природе.

Содержание курса внеурочной деятельности базируется на материале курса физики, изучаемого в основной школе, в соответствии с программой общего образования по физике.

Для отбора биофизического материала можно указать три основных направления.

Первое направление имеет цель- показать учащимся единство законов природы, применимость законов физики к живому организму.

Второе направление соответствует ознакомлению с физическими методами воздействия и исследования, широко применяемыми и в биологии, и в медицине.

Третье направление предполагает ознакомление учащихся с идеями и некоторыми результатами бионики.

Планируемые образовательные результаты

Учащиеся должны приобрести:

- навыки исследовательской работы по измерению физических величин, оценке погрешностей измерений и обработке результатов;
- умения пользоваться цифровыми измерительными приборами;
- умение обсуждать полученные результаты с привлечением соответствующей физической теории;
- умение публично представлять результаты своего исследования;
- умение самостоятельно работать с учебником и научной литературой, а также излагать свои суждения, как в устной, так и письменной форме.

Периодичность занятий: 1 час в неделю

Формы и методы обучения: учащиеся организуются в учебную группу постоянного состава.

Формы занятий: индивидуально-групповые (2—3 человека).

Основное содержание курса
внеурочной деятельности по физике

«Биофизика»

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения
1	Движение и сила	
2	Масса тела. Плотность.	
3	Сила тяжести. Вес тела.	
4	Силы трения и сопротивления. Трение в живых организмах.	
5	Давление жидкостей и газов.	
6	Архимедова сила.	
7	Законы Ньютона.	
8	Простые механизмы в живой природе.	
9	Колебания в живой природе.	
10	Голосовой аппарат человека.	
11	Голоса в животном мире.	
12	Биоакустика рыб.	
13	Методы выстукивания и выслушивания.	
14	Регистрация звуков сердца и легких.	
15	Эхо в мире живой природы.	
16	Ультразвук и инфразвук.	
17	Урок-конференция по теме «Колебания и волны»	
18	Урок-конференция по теме «Колебания и волны»	
19	Процессы диффузии в живой природе.	
20	Капиллярные явления. Смачиваемость.	
21	Теплоизоляция в жизни животного мира.	
22	Пчелиный улей с точки зрения теплотехники	
23	Роль процессов испарения для животных организмов	
24	Испарение в жизни растений	
25	Закон сохранения и превращения энергии.	
26	Электрические свойства тканей организма.	
27	Применение статического электричества.	
28	Радиотелеметрия. Электрические рыбы.	
29	Глаза различных представителей животного мира	
30	Холодное свечение в природе	
31	Интерференция в живой природе.	
32	Ультрафиолетовые и рентгеновские лучи	
33	Радиоактивные изотопы в биологии	
34	Физико-биологический турнир	

