

муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда»

Рассмотрено

на заседании научно-методического совета
Руководитель НМС

О.В. Карпова

Протокол №1 от 26.08.2022

Согласовано

Методист

Т.С. Кожевникова

26.08.2022

Утверждено

Директор МОУ Лицея №3

М.Н. Романова

Приказ № 328 от 09.09.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Прикладная физика»

для обучающихся 10,11 класса

на 2022-2023 учебный год

Количество часов: 18

Составитель: Кожевникова Т.С., учитель физики

Волгоград -2022

Тематическое планирование учебного курса “Прикладная физика”.

№	Тема-занятия	Кол-во часов	Элементы содержания
1.	Элементы механики и явления природы.	1	Наблюдение за траекторией движения комара, лифта, лопасти вентилятора.
2.		1	Движение цунами, смерчей, торнадо. Расчет скорости (движение метеоритов, смерчей, течений рек, бег животных, пролет птиц).
3.	Законы динамики в окружающей среде.	1	Законы Ньютона и устойчивость почвы на горном склоне.
4.		1	Высотные плотины и землетрясения.
5.		1	Конструкция мостов, летательных аппаратов, подводных судов.
6.	Механические колебания и их влияние на процессы в окружающей среде	1	Колебания струны. Вибрация труб. Колебания нефте- и газопроводов.
7.		1	Колебание поездов, вагонов, автомобилей.
8.		1	Волны в воздухе. Шум и его источники. Порог слышимости. Акустический фон.
9.		1	Волны в твердом теле. Вибрации в твердом теле.
10.		1	Акустические волны в промышленности, здравоохранении, в геологии.
11.		1	Тепловое загрязнение атмосферы. Влияние температурных условий на жизнь человека.

Пояснительная записка

Учебный курс “Прикладная физика” является интегрированным. Курс предполагает знакомство с определённым аспектом базовой науки (физики) и направлением исследований, которые возникли на стыке биологии, физики и экологии. Интеграция учебной и вне учебной деятельности учащихся, решение лично-значимых для ученика прикладных задач способствуют расширению его кругозора, повышению интереса к науке физике.

Учебный курс “Прикладная физика” рассчитан на учеников 10-11-х классов. Продолжительность курса 18 часов.

Цели курса:

- знакомство учащихся с важнейшими методами применения физических знаний на практике;
- формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся.

Задачи курса:

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
- повышение информационной, коммуникативной, экологической культуры, опыта самостоятельной деятельности;
- совершенствование умений и навыков в ходе выполнения программы курса (выполнение лабораторных работ, изучения, отбора и систематизации информации, подготовка реферата, презентации);
- овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов;
- воспитания навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
- осознанный выбор профильного обучения.

Межпредметные связи:

Математика: графика, решение задач, проценты

Биология: живые организмы, биологическая оптика, клетка, биосфера

География: Изучение климата, земли, атмосферы

Экология: загрязнение атмосферы, экологические процессы, парниковый эффект, биосфера

Ожидаемый результат введения курса:

В области учебных компетенций:

Уметь:

- организовывать процесс изучения и выбирать собственную траекторию образования;
- решать учебные и самообразовательные проблемы;
- связывать воедино и использовать отдельные части знаний.

В области исследовательских компетенций:

Уметь:

- получать и использовать информацию;
- обращаться к различным источникам данных и их использование;

Знать:

- способы поиска и систематизации информации в различных видах источника.

В области социально-личностных компетенций:

Уметь:

- видеть связи между настоящими и прошлыми событиями.

В области коммуникативных компетенций:

Уметь:

- выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей;
- выступать на публике;
- читать графики, диаграммы и таблицы данных;
- сотрудничать и работать в команде.

Отсроченный результат введения курса:

- осознанный выбор профильного обучения;
- участие в научно-практических конференциях;
- личностный рост учеников;

Ресурсы для реализации курса:

Для проведения прикладного курса “Физика вокруг нас” необходимо наличие в образовательном учреждении:

- лабораторное оборудование,
- компьютерный класс с выходом в Интернет,

- проектор с экраном,
 - мультимедийная библиотека по физике,
 - наличие научной и учебной литературы.
-

Литература:

1. Богданов К.Ю. «Физик в гостях у биолога» М, Наука, 1986 г
2. Енохович А.С Справочник по физике М, Просвещение 1990 г
3. Зверева С.В «В мире солнечного света»
4. Кабардин О.Ф «Внеурочная работа по физике» М, Просвещение 1983 г
5. Перельман Я «Занимательная физика» 1-3 часть М, наука 1980 г
6. Тарасов Л.В Физика в природе М, Просвещение 1988 г

12.	Электричество и-магнетизм	1	Электрические заряды и живые организмы. Влияние электрического поля на живые организмы. Природные и искусственные электрические токи.
13.		1	Магнитное поле Земли и его влияние на человека.
14.		1	Автомобиль с индуктивным приводом. Поезда с линейными двигателями - бесшумный и энергетически эффективный вид транспорта.
15.	Оптические явления	1	Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения - световоды). Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция).
16.		1	Зрительные иллюзии.
17.	Ядерное излучение и жизнь.	1	Действие ядерного излучения на вещество. Прямое и косвенное поражение. Активность. Поглощенная и эквивалентная доза. Фоновая и предельная доза.
18.		1	Термоядерное оружие. «Ядерная зима».