

Российская Федерация
Иркутская область
Шелеховский муниципальный район
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Шелеховского района «Большелугская средняя общеобразовательная школа № 8»

«РАССМОТРЕНО»
на заседании УВЦ

«Родник»

Протокол № 1
«30» августа 2024 г.

 / Фадюшина Л.Н.
руководитель УВЦ

«ПРИНЯТО»

На заседании Методического
совета



ФИО
Красулина Н.В.

Подпись
Протокол № 1
«29» 09 2024 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор МКОУ ШР «СОШ №8»

 О.А. Шибанова

Приказ № 499
от «29» 08 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
естественно-научной направленности
реализуемая с помощью средств обучения и
воспитания центра «ТОЧКА РОСТА»

«ФИЗИКА НА ПРАКТИКЕ»

Возраст детей: 14-15 лет (8-9 класс)

Срок реализации: 1 год

Количество часов: 68

Разработчик (и): Фадюшина Лариса Николаевна,

ФИО

учитель физики

предмет

1. Пояснительная записка.

Программа курса составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы курса направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения

выводов.

Цели курса:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям.
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.

На изучение курса отводится 68 часов (2 часа в неделю).

2. Содержание курса

Механические явления

Физические понятия. Физические величины, их единицы и приборы для измерения. Механическое движение. Равномерное и равноускоренное движение. Законы Ньютона. Силы в природе. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Простые механизмы. Механические колебания и волны. Свободное падение. Движение по окружности. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Плотность вещества.

Тепловые явления.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Агрегатные состояния вещества. Количество теплоты. КПД тепловых двигателей.

Электромагнитные явления.

Электризация тел. Постоянный ток. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Электромагнитные колебания и волны. Оптика.

3. Планируемые результаты:

В результате изучения курса у обучающегося будут сформированы следующие результаты:

- осознавать ценность физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развивать научную любознательность, интерес к исследовательской деятельности
- анализировать физическое явление;
- выбирать рациональный способ решения;
- решать экспериментальные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта)
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел, самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины, обосновывать выбор способа измерения.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, делать выводы по результатам исследования;
- решать графические задачи;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

4. Тематическое планирование

№	Наименование раздела и тем	Количество часов
1 Механические явления		
1	Техника безопасности при выполнении эксперимента. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.	2
2	Физические понятия. Физические величины, их единицы и приборы для измерения.	2
3	Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.	2
4	Определение плотности вещества. Определение размеров малых тел.	2
5	Механическое движение. Равномерное и равноускоренное движение.	2
6	Определение ускорения тела при равноускоренном движении без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения	2
7	Законы Ньютона. Силы в природе.	2
8	Законы Ньютона. Силы в природе. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Определение коэффициента трения скольжения. опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей	2
9	Законы Ньютона. Силы в природе. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.	2
10	Законы Ньютона. Силы в природе. опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы. Определение жёсткости пружины.	2
11	Механические колебания и волны.	2
12	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.	2
13	Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Плотность вещества.	2
14	Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела. опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.	2
15	Простые механизмы.	2
16	Исследование условий равновесия рычага. Измерение КПД наклонной плоскости.	2
17	Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.	2

18	Законы сохранения. Изучение закона сохранения механической энергии.	2
2. Тепловые явления		
19	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Агрегатные состояния вещества. Количество теплоты.	2
20	Определение удельной теплоёмкости вещества	2
21	Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.	2
22	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Агрегатные состояния вещества. Количество теплоты.	2
23	Определение удельной теплоты плавления льда.	2
24	КПД тепловых двигателей. Определение относительной влажности воздуха в разных помещениях.	2
3. Электромагнитные явления		
25	Электризация тел. Постоянный ток. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников	2
26	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	2
27	Определение работы и мощности электрического тока.	2
28	Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.	2
29	Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Конструирование и изучение работы электродвигателя.	2
30	Изучение явления электромагнитной индукции.	2
31	Электромагнитные колебания и волны. Оптика.	2
32	Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.	2
32	Контрольное занятие	2
34	Итоговое занятие	2
	ИТОГО:	68

5. Методические материалы:

Н.М.Шахмаев, Н.И.Павлов, В.И.Тышук «Физический эксперимент в средней школе»: Москва, «Просвещение», 1991

Л.А.Горев «Занимательные опыты по физике», Москва, «Просвещение», 1985

ГИА-оборудование

Тесты КИМ