

Приложение
к содержанию раздела ООП ООО МБОУ «ИООШ №2»
(реализация обновленных ФГОС ООО и ФООП ООО)

Утвержден приказом директора МБОУ «ИООШ №2»
№ 299 от 30 августа 2024 г

Принят решением педагогического совета
МБОУ «ИООШ №2» № 1 от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Практическая физика»

для обучающихся 7-8 классов

*Составитель: Дрягилева Юлия Петровна,
учитель биологии*

г. Ивангород
2024 г

Планируемые результаты обучения

В результате изучения физики на основе данного курса

ученик научится:

- * объяснять смысл понятий (физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория);
- * понимать смысл физических величин;
- * анализировать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- * описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- * приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; что эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов;
- * приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики, электродинамики, оптики;
- * воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях;
- * использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);
- * решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины;
- * на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

ученик получит возможность научиться:

- * *применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;*
- * *устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводиться из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;*
- * *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Результаты первого уровня:

- приобретение знаний об интеллектуальной деятельности, о способах и средствах выполнения заданий.
- формирование мотивации к учению через внеурочную деятельность;

Результаты второго уровня:

- самостоятельное или во взаимодействии с педагогом, значимым взрослым выполнение задания данного типа, для данного возраста;
- умение высказывать мнение, обобщать, классифицировать, обсуждать.

Результаты третьего уровня:

- умение самостоятельно применять изученные способы, аргументировать свою позицию, оценивать ситуацию и полученный результат.

Содержание курса

7 класс

Тема 1. Введение

Понятие о физических величинах. Система единиц, измерение физических величин, эталон. Роль эксперимента при введении физических величин. Понятие о прямых и косвенных измерениях.

Измерительные приборы, цена деления шкалы прибора, инструментальная погрешность. Правила пользования измерительными приборами, соблюдение техники безопасности.

Лабораторные работы

1. Определение цены деления шкалы прибора с учетом погрешности (линейка, мензурка).
2. Определение площади плоской фигуры.
3. Определение толщины нитки, тонкой медной проволоки, монеты, диаметра зернышка пшеницы (на выбор).

Тема 2. Механическое движение

Понятия: механическое движение, путь, время, скорость равномерного движения. Средняя скорость неравномерного движения. Графики движений. Галилео Галилей.

Лабораторные работы

4. Определение скорости и характера движения пузырька воздуха в стеклянной трубке, наполненной жидкостью.
5. Расчет средней скорости перемещения игрушечного автомобиля.
6. Составление графиков движения по известным величинам (время, путь, скорость).

Тема 3. Измерение площади и объёма

Способы измерения площади и объёма. Пространственные масштабы в природе и технике.

Лабораторные работы

7. Прямые и косвенные измерения площадей различных фигур.
8. Прямые и косвенные измерения объёмов различных тел.

Тема 4. Масса и плотность тела

Масса. Плотность. Способы измерения массы тела и плотности твердых тел и жидкостей.

Лабораторные работы

9. Измерение массы тела на рычажных весах.
10. Определение плотности тела (картофеля, лука, свёклы и др.).

Тема 5. Силы

Сила. Прибор для измерения силы. Сила тяжести и упругости. Вес. Равнодействующая сил. Сила трения. Заслуги ученых: Исаак Ньютон, Роберт Гук.

Лабораторные работы

11. Определение коэффициента жёсткости пружины (резины).
12. Вычисление силы упругости, необходимой для отрыва магнита от поверхности.
13. Определение веса и силы тяжести бруска динамометром.
14. Определение силы трения при движении брусков по столу.

Тема 6. Давление

Давление. Способы измерения давления твердых тел, жидкостей и газов. Примеры значений этих величин в живой природе и технике. Исследование морских глубин. Сообщающиеся сосуды. Приборы для измерения давления. Заслуги ученых: Б.Паскаль, Э.Торричелли.

Лабораторные работы

15. Расчет давления тела на твердую поверхность.
16. Определение давления воды на дно стакана с помощью линейки.

Тема 7. Сила Архимеда

Сила Архимеда. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Лабораторные работы

17. Определение плотности тела неправильной формы.
18. Изготовление плота и расчет его грузоподъемности.
19. Выяснение условий плавания тел.

Тема 8. Работа и мощность

Механическая работа, механическая мощность. Простые механизмы (рычаг, блок, наклонная плоскость, винт). Правило моментов, «золотое» правило механики. Условие равновесия тел. Коэффициент полезного действия.

Лабораторные работы

20. Вычисление механической работы при подъеме по лестнице на 2 этаж.
21. Вычисление механической мощности двигателя различных автомобилей.
22. Нахождение центра тяжести плоского тела.
23. Изучение применения рычагов в природе и технике.

Тема 9. Энергия

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида энергии в другой. Закон сохранения энергии. Энергия движения воды и ветра.

Лабораторные работы

24. Изучение кинетической энергии.
25. Изучение потенциальной энергии.

8 класс

Тема 1. Тепловые явления

Температура. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Агрегатные состояния вещества. Графики изменения агрегатного состояния вещества. Расчет количества теплоты. Уравнение теплового баланса. Аморфные тела. Терморегуляция в природе. КПД двигателей. Заслуги ученых: Д.Уатт, Р.Дизель, Черепановы.

Лабораторные работы

1. Изучение теплового расширения тел.
2. Определение массы воды в снеге.
3. Измерение удельной теплоты плавления льда.
4. Исследование теплопроводности тел.
5. Изучение скорости испарения жидкостей.
6. Наблюдение круговорота воды в природе.

Тема 2. Электрические явления

Электризация тел. Электрическое поле. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Электрический ток. Источники тока. Электрические цепи. Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома. Косвенные измерения работы тока. Измерения мощности прибора. Закон Джоуля-Ленца. Заслуги ученых: М.Фарадей, Д.Максвелл, Р.Милликен, А.Иоффе, Ш.Кулон, А.Ампер, А.Вольта, Г.Ом, Д.Джоуль, Э.Ленц, А.Лодыгин, Т.Эдисон.

Лабораторные работы

7. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.
8. Сборка электрических цепей.
9. Определение сопротивления резистора.
10. Изучение последовательного соединения проводников.
11. Изучение параллельного соединения проводников.
12. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.

Тема 3. Электромагнитные явления

Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Влияние электромагнитных полей на животных, растения и человека. Изменение в электромагнитном поле Земли. Магнитные бури.

Лабораторные работы

13. Наблюдение магнитных линий магнитного поля.
14. Исследование свойств магнитного поля.
15. Определение влияния магнитного поля проводника на магнитную стрелку компаса.
16. Изготовление компаса.
17. Изучение магнитного поля постоянных магнитов.

Тема 4. Световые явления

Оптика. Закон распространения света. Тень. Солнечные часы. Отражение света. Зеркала. Преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз. Оптические приборы.

Лабораторные работы

18. Изучение свойств изображений в плоском зеркале.
19. Построение изображений в собирающей линзе.
20. Построение изображений в рассеивающей линзе.

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество	
		часов (всего)	л/р
7 класс		34	25
1	Введение	4	3
2	Механическое движение	4	3
3	Измерение площади и объёма	2	2
4	Масса и плотность тела	3	2
5	Силы	5	4
6	Давление	3	2
7	Сила Архимеда	4	3
8	Работа и мощность	5	4
9	Энергия	4	2
8 класс		34	20
1	Тепловые явления	11	6
2	Электрические явления	11	6
3	Электромагнитные явления	7	5
4	Световые явления	5	3
Итого:		68	45

Формы организации:

Поисковые и научные исследования, наблюдение, опыты, проекты, участие в предметной неделе.

Виды деятельности:

Познавательная, проблемно-ценностное общение, техническое творчество, проектная деятельность.