

## Программа ВНД «Практическая физика» 8 класс

Программа курса разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", на основе требований ФГОС ООО и предполагает формирование у обучающихся целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; развитие интереса к физике; формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению физике, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Программа элективного курса «Практикум по физике» предназначена для учащихся 8 класса и рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

### ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты:

сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;  
самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  
мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;  
учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом;  
учиться работать по предложенному учителем плану.

Познавательные УУД:

делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;  
оформлять свои мысли в устной и письменной форме;  
перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);  
пользоваться словарями, справочниками;  
осуществлять анализ и синтез;  
устанавливать причинно-следственные связи;  
строить рассуждения. Коммуникативные УУД:  
учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя).  
высказывать и обосновывать свою точку зрения;  
слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;  
докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;  
договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;  
задавать вопросы.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения, обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

Программа элективного курса ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с обучающимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

В начале изучения курса дается два урока, целью которых является знакомство обучающихся с понятием «задача», их классификацией и основными способами решения. Большое значение дается алгоритму, который формирует мыслительные операции: анализ условия задачи, догадка, проект решения, выдвижение гипотезы (решения), вывод.

При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности.

### ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

(15 ч)

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопередача, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

### АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА

(12ч)

Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления, парообразования. Аморфные тела. Наблюдение и описание изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи. Измерение физических величин: температуры, влажности воздуха.

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

(29ч)

Электризация тел. Два вида зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения заряда. Электрическое сопротивление. Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействие электрических зарядов и магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока. Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электрического взаимодействия заряженных тел, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока.

## СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (12 ч)

Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление. Закон отражения. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований. Объяснение принципа действия очков.

### ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Основными формами образовательного процесса являются:

- практико-ориентированные учебные занятия;
- творческие мастерские;
- тематические конкурсы, игры.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на мини-группы для выполнения определенной работы).

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Тепловые явления	15
2	Агрегатные состояния вещества	12
3	Электрические и электромагнитные явления	29
4	Световые явления	12
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	теория	практика	Количество часов
<b>1</b>	<b>Тепловые явления</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>15</b>
1.1	Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1	1	2
1.2	Экспериментальное задание «Исследование изменения температуры остывающей воды с течением времени»		1	1

1.3	Примеры теплопередачи в природе и технике.	1		1
1.4	Решение качественных задач по теме «Тепловые явления»		2	2
1.5	Решение количественных задач по теме «Тепловые явления»	1	2	3
1.6	Решение количественных задач по теме: «Энергия топлива»	1	1	2
1.7	Применение закона сохранения и превращения энергии на практике	1	1	2
1.8	Использование энергии Солнца на Земле. Проект	1	1	2
<b>2.</b>	<b>Агрегатные состояния вещества.</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
2.1	Изменение агрегатных состояний вещества	1		1
2.2	Построение графиков по теме: «Плавление, отвердевание, парообразование»	1	1	2
2.3	Решение количественных задач.	1	2	3
2.4	Аморфные тела	1		1
2.5	Экспериментальное задание «Определение влажности воздуха»		1	1
2.6	Как образуется роса, иней, дождь и снег. Проект		1	1
2.7	Круговорот воды в природе. Проект		1	1
2.8	Литье металлов. Проект		1	1
2.9	История изобретения паровых машин, турбин, паровозов. Проект		1	1
<b>3.</b>	<b>Электрические и электромагнитные явления.</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>29</b>
3.1	Электрические явления. Закон сохранения электрического заряда	1	1	2
3.2	Полупроводники. Полупроводниковые приборы	1	1	2
3.3	Экспериментальное задание «Типы зарядных устройств и их особенности»		1	1
3.4	Построение электрических схем		1	1
3.5	Экспериментальное задание «Сборка электрических цепей»		2	2
3.6	Экспериментальная работа с физическими приборами. Определение цены деления и предела измерения		2	2
3.7	Смешанное соединение проводников	1	1	2
3.8	Решение качественных задач по теме «Электрические явления»	1	1	2
3.8	Решение количественных задач по теме «Электрические явления»	1	2	3
3.9	История развития электрического освещения. Проект		1	1
3.10	Экспериментальное задание «Вычисление стоимости электроэнергии»		1	1
3.11	Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов. Проект		1	1
3.12	Типы конденсаторов	1		1
3.13	История электрического освещения. Проект	1		1
3.14	Короткое замыкание. Предохранители.	1		1
3.15	Изучение спектров постоянных магнитов.	1		1

3.16	Решение качественных задач по теме: «Магнитные явления»		2	2
3.16	Зачем нужно магнитное поле планетам. Проект		1	1
3.17	Электрический двигатель Б.С.Якоби	1		1
3.18	Экспериментальное задание «Сборка дугообразного магнита и испытание его действия»		1	1
<b>4</b>	<b>Световые явления.</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
4.1	Экспериментальное задание «Получение тени и полутени»		1	1
4.2	Солнечные и лунные затмения. Проект		1	1
4.3	Экспериментальное задание «Работа со школьным астрономическим календарем»		1	1
4.4	Как Архимед поджег римский флот. Проект		1	1
4.5	Экспериментальное задание «Построение изображений, даваемых линзой»	1	2	3
4.6	Глаз и зрение. Проект		1	1
4.7	Современные фотоаппараты и их использование в быту и технике. Проект		1	1
4.8	Близорукость и дальновзоркость. Очки.	1		1
4.9	Решение задач по теме «Световые явления»		1	1
4.10	Подведение итогов. Игра «Что? Где? Когда?»		1	1