



## Пояснительная записка

Рабочая модифицированная программа курса внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления «Физика в задачах и экспериментах» составлена на основе Программы: Прибылова А. Н. Рабочая программа спецкурса по физике «Физика в задачах и экспериментах» Выпуск № 3. Физика. - Ульяновск, 2015г., в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, представленными ФГОС ООО.

### Цели программы:

- создание условий для социализации личности;
- формирование научных представлений, которые составляют первоначальные основы нравственной, правовой, экономической и экологической культуры;
- развитие культуры логического и алгоритмического мышления, воображения;
- формирование первоначального опыта практической преобразовательной деятельности
- содействие воспитанию гражданственности, ориентации учащихся на повышение интереса к изучению физики, развитие познавательных и творческих способностей учащихся, формирование умений применять полученные знания на практике, подготовке к ОГЭ.

### Задачи:

- развитие мотивации к собственной учебной деятельности;
- участие в проектной деятельности;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

**Форма проведения занятий кружка:** Программа предусматривает работу детей в группах, парах, индивидуальная работа.

### Виды и формы контроля:

Вид контроля	Форма контроля
устный	Индивидуальный, фронтальный опрос
письменный	физический диктант, тест, решение задач
практический	лабораторная работа лабораторный опыт
графический	таблица
наблюдение	
самоконтроль	

## Место в учебном плане

Программа рассчитана на 1 год обучения. Возраст учащихся 8 класс. Количество часов – 34. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

### Содержание программы внеурочной деятельности

#### 1. Тепловые явления (10 ч.)

Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность их измерений. Измерение температуры. Термометры Тепловое равновесие. Температура. Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел. Удельная теплоемкость Термометры. Особенности теплового расширения воды, их значение в природе. Теплопередача и теплоизоляция. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. КПД устройств.

Демонстрации:

1. Расширение тел при нагревании.
2. Изгибание биметаллической пластины при нагревании. Простейший терморегулятор.
3. Термометры разных видов.
4. Теплопроводность разных тел.

Экспериментальные задачи:

1. Измерение температуры
2. Теплопередача
3. Количество теплоты. Теплота сгорания топлива

#### 2. Физика атмосферы (3ч.)

Состав атмосферы. Влажность воздуха. Образование тумана и облаков. Возможность выпадения кислотных дождей. Образование ветра. Парниковый эффект и его пагубное влияние.

Демонстрации:

1. Строение атмосферы.
2. Образование тумана при охлаждении влажного воздуха.
3. Конденсация паров воды при охлаждении. Выпадение росы.

Экспериментальные задачи:

1. Определение точки росы.
2. Наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.

#### 3. Электродинамика (10 ч)

Электризация тел. Электрический ток в растворах электролитов. Электролиз, использование его в технике. Электрические явления в атмосфере. Электризация пылинок и загрязнение воздуха. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Работа и мощность электрического тока.

Демонстрации:

1. Электролиз раствора медного купороса.
2. Дуговой разряд.
3. Модель молниеотвода. Экспериментальные задачи:
  1. Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений.
  2. Расчёт сопротивления человеческого тела.
  3. Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.
  4. Измерение КПД кипятильника
  5. Определение ёмкости конденсатора

#### **4. Электромагнитные явления (4 ч)**

Устройство электроизмерительных приборов. Применение электромагнитного реле. Электромагнитная индукция. Получение переменного тока. Влияние электромагнитных полей на животных, растения и человека. Изменение в электромагнитном поле Земли. Магнитные бури.

Демонстрации:

1. Устройство и принцип работы амперметра и вольтметра.
2. Переменный ток на экране осциллографа.
3. Явление электромагнитной индукции.

Экспериментальные задачи:

1. Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику.
2. Определение КПД электродвигателя.

#### **5. Практикум по решению задач (6 ч)**

Индивидуальная самостоятельная работа по решению задач. Выбор проекта. Защита проекта.

#### **6. Итоговое занятие (1ч)**

**Планируемые результаты освоения программы:** В результате освоения курса «Физика в задачах и экспериментах» сформируются **метапредметные результаты:**

учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

- ориентация на понимание причин успеха во внеурочной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности деятельности;  
*Обучающийся получит возможность для формирования:*
- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к

школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;

*Регулятивные универсальные учебные действия. Обучающийся научится:*

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

*Познавательные универсальные учебные действия. Обучающийся научится:*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;  
*Обучающийся получит возможность научиться:*
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

*Коммуникативные универсальные учебные действия. Обучающийся научится:*

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

**Календарно-тематическое планирование по физике 8 класс (внеурочная деятельность)**

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата
	<b>Тепловые явления</b>	<b>10</b>	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Физические величины. Измерение физических величин.	1	05.09
2	Погрешность измерений	1	12.09
3	Экспериментальные задачи по теме «Измерение температуры»	1	19.09
4	Экспериментальные задачи по теме «Теплопередача»	1	26.09
5 - 6	Решение качественных задач по теме «Теплопередача »	2	03.10 10.10
7	Удельная теплота сгорания топлива.	1	17.10
8	Экспериментальные задачи по теме «Количество теплоты».	1	24.10
9	Решение задач по теме «КПД устройства»	1	07.11
10	Решение задач по теме «Плавление и отвердевание тел»	1	14.11
	<b>Физика атмосферы</b>	<b>3</b>	
11	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	1	21.11
12	Влажность воздуха. Определение точки росы.	1	28.11
13	Решение олимпиадных задач на тепловые явления	1	05.12
	<b>Электродинамика</b>	<b>10</b>	
14	Электрические явления. Электрический ток в разных средах.	1	12.12
15	Расчёт сопротивления проводника.	1	19.12
16	Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений проводников	1	26.12
17	Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока	1	09.01
18	Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры	1	16.01

19	Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику	1	23.01
20	Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока	1	30.01
21	Измерение КПД кипятильника	1	06.02
22	Решение задач на количества теплоты при нагревании проводника	1	13.02
23	Конденсаторы. Определение ёмкости конденсатора	1	20.02
	<b>Электромагнитные явления</b>	<b>5</b>	
24	Электромагнитные явления.	1	27.02
25	Электроизмерительные приборы.	1	06.03
26	Определение КПД электродвигателя	1	13.03
27	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.	1	20.03
28	Опыты по электромагнетизму	1	03.04
	<b>Практикум по решению задач</b>	<b>6</b>	
29	Решение задач на определение характеристик электрических цепей.	1	10.04
30	Решение комбинированных задач	1	17.04
31	Решение экспериментальных задач	1	24.04
32	Выбор тем проекта. Защита проекта «Экспериментальные задачи»	1	15.05
33	Комбинированные задачи	1	22.05
34	Итоговое повторение	1	29.05

#### Учебно-методическое обеспечение:

1. Перышкин А.В. Физика 8 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений - М.: Дрофа, 2019 г.
2. Кабардин О. Ф, Физика.: лабораторные работы – М.: Астрель, 2017.
3. Марон А.Е. Физика 8 кл.: Дидактические материалы по физике. – М.: Дрофа, 2018.
4. Марон А.Е., Марон Е. А., Сборник качественные задачи по физике для 7-9 классов. – М.: Просвещение, 2016.
5. Антипин И.Г. Экспериментальные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1994.
6. Гутник Е.М. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1995.

7. Лукашик В.И «Сборник школьных олимпиадных задач по физике. Физическая олимпиада», - М., «Просвещение», 2019

#### Электронные пособия

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики Кирилла и Мефодия.
2. Физика. Библиотека наглядных пособий под редакцией Н.К. Ханнанова.
3. Мультимедийные приложения к учебнику Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской.
4. Живая физика.
5. Открытая физика 1.

