

Приложение № 2 к основной образовательной программе
основного общего образования (ООП ООО),
принятой педагогическим советом от 31.08.2020 №1,
утверждённой приказом директора от 31.08.2020 № 9

**Программа внеурочной деятельности
«Физика, решение задач»
для 11-х классов**

Разработала: Шумилова О.С.

Санкт-Петербург
2020

Пояснительная записка

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности - творческая активность - предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентно-деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Программа внеурочной деятельности рассчитана на учащихся 11 класса, обладающим определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках физики. Занятия кружкового объединения способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Планирование работы кружкового объединения рассчитано на 1 час в неделю.

Цели и задачи курса «Физика. Решение задач»

Цели:

1. Создание условий для развития личности ребенка.
2. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.
3. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.
4. Развитие мотивации личности к приобретению новых знаний и творчеству.
5. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи:

1. **Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
2. **Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к

творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. **Развивающие:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Виды деятельности:

- Решение разных типов задач
- Занимательные опыты по разным разделам физики
- Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе
- Применение ИКТ
- Занимательные экскурсии в область истории физики
- Применение физики в практической жизни
- Наблюдения за звездным небом и явлениями природы

Форма проведения занятий:

- Беседа
- Практикум
- Вечера физики
- Проектная работа
- Школьная олимпиада

Ожидаемый результат:

- Навыки к выполнению работ исследовательского характера
- Навыки решения разных типов задач
- Навыки постановки эксперимента
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет
- Профессиональное самоопределение.

Учебно-тематическое планирование

<i>№ п/п</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Дата</i>
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка. Темы для подготовки к олимпиаде.	1	
2	Электрические явления. Сборка		

	электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей. Решение задач на расчёт электрических цепей.	2	
3	Решение задач на расчёт электрических цепей. Конденсаторы в цепи постоянного тока.	3	
4	Магнитное поле тока. Движение заряженной частицы в магнитном поле. Циклотрон и масс-спектрограф.	2	
5	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Расчётные и качественные задачи по теме.	3	
6	Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Цепи переменного тока.	3	
7	Решение экспериментальных и качественных задач. Электромагнитные волны.	3	
8	Тестовые задания по физике. Подготовка электронных тестов по физике в помощь кабинету.	2	
10	Оптика. Законы геометрической оптики. Линзы и оптические системы. Решение расчётных и качественных задач.	2	
11	Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики	2	
12	Оптика. Волновая оптика: интерференция, дифракция и поляризация света. Дифракционная решётка. Занимательные опыты по оптике.	2	
13	Квантовая физика. Законы фотоэффекта. Давление света, фотоны.	2	
14	Квантовая физика. Законы фотоэффекта. Давление света, фотоны.	4	
15	Атомная и ядерная физика.	3	
16	Общее количество	34	

Литература

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 - 11 класс), м., Просвещение, 1994
4. Я.И Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994
5. Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ, 1999
6. Ландау Л.Д., Китайгородский АМ. Физика для всех. - М.: Наука, 1974.
7. Блудов М.М. Беседы по физике. - М.: Просвещение, 1992.
8. Компьютерные программы и энциклопедии на **CD-ROM**: Физика **7-11**
9. Библиотека наглядных пособий; Физика 7-11 кл. Практикум; Открытая физика 1.1

(Долгопрудный, ФИЗИКОН).

10. Степанова Г.Н Сборник задач по физике- 10-11 кл. - М.: Просвещение, 2002

Календарно - тематическое планирование.

№ п/п	Тема занятия.	Дата
1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка. Темы для подготовки к олимпиаде.	
2.	Электрические явления. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей	
3.	Решение задач на расчёт электрических цепей.	
4.	Решение задач на расчёт электрических цепей.	
5.	Конденсаторы в цепи постоянного тока.	
6.	Конденсаторы в цепи постоянного тока.	
7.	Магнитное поле тока. Движение заряженной частицы в магнитном поле.	
8.	Циклотрон и масс-спектрограф. Решение задач.	
9.	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция.	
10.	Расчётные и качественные задачи по теме «Магнитное поле тока» и «Электромагнитная индукция»	
11.	Расчётные и качественные задачи по теме «Магнитное поле тока»	
12.	Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Цепи переменного тока.	
13.	Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Цепи переменного тока.	
14.	Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Цепи переменного тока. Трансформатор, индукционный генератор.	
15.	Решение экспериментальных и качественных задач. Электромагнитные волны.	
16.	Решение экспериментальных и качественных задач. Электромагнитные волны.	
17.	Решение экспериментальных и качественных задач. Электромагнитные волны.	
18.	Тестовые задания по физике. Подготовка электронных тестов по физике в помощь кабинету.	
19.	Тестовые задания по физике. Подготовка электронных тестов по физике в помощь кабинету.	
20.	Оптика. Законы геометрической оптики. Линзы и оптические системы. Решение расчётных и качественных задач.	
21.	Оптика. Законы геометрической оптики. Линзы и оптические системы. Решение расчётных и качественных	

	задач.	
22.	Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики	
23.	Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики	
24.	Оптика. Волновая оптика: интерференция, дифракция и поляризация света. Дифракционная решётка. Занимательные опыты по оптике.	
25.	Дифракционная решётка. Занимательные опыты по оптике.	
26.	Квантовая физика. Законы фотоэффекта. Давление света, фотоны.	
27.	Квантовая физика. Законы фотоэффекта. Давление света, фотоны.	
28.	Квантовая физика. Законы фотоэффекта. Давление света, фотоны.	
29.	Квантовая физика. Законы фотоэффекта. Давление света, фотоны.	
30.	Квантовая физика. Законы фотоэффекта. Давление света, фотоны.	
31.	Квантовая физика. Законы фотоэффекта. Давление света, фотоны.	
32.	Атомная и ядерная физика.	
33.	Энергия связи атомных ядер. Энергетический выход ядерных реакций.	
34.	Повторение.	