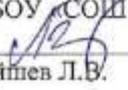


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 105 Г. ЧЕЛЯБИНСКА  
ИМЕНИ В.П. СЕРЕДКИНА»**

**СОГЛАСОВАНО:**  
Зам. директора по ВР  
МБОУ «СОШ № 105 г. Челябинска»  
  
Байтiev Л.В.  
«01» сентября 2020г.

**УТВЕРЖДЕНО:**  
Директор МБОУ «СОШ № 105 г.  
Челябинска»  
  
Н.Е. Мясникова  
«01» сентября 2020г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ОБЪЕДИНЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Физика. Решения задач»**

Продолжительность освоения: 3 года  
Возрастной диапазон: 13-16 лет

Педагоги: Казанцева О.В.  
педагоги МБОУ «СОШ № 105 г. Челябинска»

Челябинск, 2020

## Пояснительная записка.

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

В задачи обучения физики входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса её познания, понимания роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения, подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путём ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок.

Усилению практической направленности преподавания физики способствуют задачи политехнического образования, которые решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ, а также при решении задач.

Ведение физического кружка в школе играет большую роль, так как количество часов на изучение физики неумолимо сокращается с каждым годом. На занятиях кружка в соответствии с разделами курса можно рассмотреть круг основных вопросов. К ним относятся:

- физические идеи, опытные факты, законы, которые учащиеся должны уметь применять для объяснения физических процессов, свойств тел, технических устройств;
- приборы и устройства, которыми учащиеся должны уметь пользоваться; физические величины, значения которых они должны уметь определять опытным путём;
- основные типы задач, формулы, которые учащиеся должны уметь применять при решении вычислительных и графических задач; физические процессы, технические устройства, которые могут являться объектом рассмотрения в качественных задачах.

### Цели и задачи:

- Формировать и развивать навыки решения сложных задач мыслительных операций: анализ, синтез, обобщение, систематизация, гибкость и критичность ума, сообразительность, внимательность, логическое мышление.
- Расширять знания об опытных фактах, понятиях, законах, а также умение применять эти знания для объяснения физических законов и решения задач.
- Развивать общие учебные умения: организовывать свой труд, пользоваться учебной и справочной литературой, вычислять, строить графики.
- Воспитывать у учащихся умение работать в коллективе, чувство уважения и самоуважения.
- Воспитывать у учащихся любовь к физике, удовлетворить их интерес к физике.

### Основные направления и содержание деятельности.

Кружок объединяет любителей решения интересных и трудных задач. Основной деятельностью кружка является углублённое изучение основных тем программы, решение сложных задач для учащихся, проявляющих способности и интерес к физике, а также решение задач для учащихся, испытывающих трудности в изучении физики, что позволяет осуществлять дифференцированное обучение.

Содержание и план работы кружка составлен с учётом интересов, индивидуальных и возрастных особенностей школьников.

В кружке занимаются учащиеся 7-9 классов. Занятия проводятся два раза в неделю по 1,5 часа с общим объёмом 105 часов.

На первом этапе учащиеся учатся решать задачи различных типов: качественные, расчётные, экспериментальные, графические, тестовые, задачи на смекалку, занимательные задачи сначала более лёгкие, а потом переходят к решению сложных задач.

### Традиционная схема организации занятий.

- Анализ посещаемости
- Проверка домашнего задания
- Объявление темы занятия и объяснение нового материала
- Закрепление изученного материала
- Самостоятельная работа
- Домашнее задание (подбор интересных, увлекательных задач, решение тестов, задач)
- Подведение итогов

### Тематический план.

№	Тема занятий	Количество часов
1	Введение	3
2	Механика	36
3	Молекулярная физика и термодинамика	33
4	Электродинамика	36

**Итого: 108 часов.**

## Основное содержание тем

### Введение:

Предмет и методы физики.  
Экспериментальные и теоретические методы изучения природы  
Измерение физических величин.  
Погрешности.  
Построение графиков.  
Стандартный вид числа.  
Дольные и кратные числа. Действия с числами.

### Механика:

Механическое движение, материальная точка, система отсчёта.  
Траектория, путь и перемещение.  
Действия с векторными величинами.  
Виды механического движения: равномерное прямолинейное движение, движение с ускорением, свободное падение тел, движение тела, брошенного под углом к горизонту и горизонтально, криволинейное движение.  
Механические колебания, гармонические колебания и их характеристики.  
Механические и звуковые волны, длина волны, скорость её распространения.  
Законы Ньютона - основные законы механики. Применение законов Ньютона в механике.  
Силы в природе. Закон всемирного тяготения, сила тяжести, вес тела, невесомость. Сила упругости, закон Гука; сила трения, её виды, силы трения в природе и технике.  
Законы сохранения в механике: закон сохранения импульса, закон сохранения энергии.

### Молекулярная физика и термодинамика:

Гипотеза о дискретном строении вещества.  
Масса, объём, плотность, давление, температура.  
Тепловые явления, агрегатные состояния вещества, внутренняя энергия и способы её изменения.  
Количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества.  
Закон сохранения энергии в тепловых процессах.  
Испарение, кипение жидкости, удельная теплота парообразования.  
Плавление, удельная теплота плавления.  
Графики изменения температуры вещества при его нагревании и охлаждении, кипении и плавлении.

### Электродинамика:

Электрический заряд, виды зарядов, их взаимодействие. Закон Кулона, закон сохранения электрического заряда.  
Электрическое поле, его свойства, графическое изображение, его основные характеристики.  
Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Законы Ома для участка и полной цепи.  
Последовательное и параллельное соединения проводников.  
Работа и мощность электрического тока.  
Преобразование энергии при нагревании проводника с током, закон Джоуля - Ленца.  
Электрический ток в различных средах.  
Магнитное поле, его свойства, графическое изображение, его характеристики.  
Закон Ампера, сила Лоренца, правила левой и правой руки.  
Закон электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания, сравнение их с механическими колебаниями, процессы в простейшем колебательном контуре.

Электромагнитное поле, электромагнитные волны, скорость распространения электромагнитной волны.

№п/п	Тема занятий	Количество часов
<b>Введение 3 часа</b>		
1	Предмет и методы физики. Экспериментальные и теоретические методы изучения природы	1,5
2	Погрешности. Построение графиков. Стандартный вид числа. Дольные и кратные числа. Действия с числами.	1,5
<b>Механика 36 часов</b>		
3	Механическое движение, материальная точка, система отсчёта.	1,5
4	Траектория, путь и перемещение.	1,5
5	Действия с векторными величинами.	1,5
6	Виды механического движения: равномерное прямолинейное движение.	1,5
7	Виды механического движения: движение с ускорением.	1,5
8	Виды механического движения: свободное падение тел.	1,5
9	Виды механического движения: брошенного под углом к горизонту и горизонтально.	1,5
10	Виды механического движения: криволинейное движение.	1,5
11	Механические колебания, гармонические колебания и их характеристики.	1,5
12	Механические и звуковые волны, длина волны, скорость её распространения.	1,5
13	Законы Ньютона - основные законы механики. Применение законов Ньютона в механике.	1,5
14	Законы Ньютона - основные законы механики. Применение законов Ньютона в механике.	1,5
15	Законы Ньютона - основные законы механики. Применение законов Ньютона в механике.	1,5
16	Силы в природе. Закон всемирного тяготения, сила тяжести, вес тела, невесомость.	1,5
17	Силы в природе. Закон всемирного тяготения, сила тяжести,	1,5

	вес тела, невесомость.	
18	Сила упругости, закон Гука	1,5
19	Сила упругости, закон Гука	1,5
20	Сила трения, её виды.	1,5
21	Сила трения, её виды.	1,5
22	Силы трения в природе и технике.	1,5
23	Законы сохранения в механике: закон сохранения импульса.	1,5
24	Законы сохранения в механике: закон сохранения импульса.	1,5
25	Законы сохранения в механике: закон сохранения энергии.	1,5
26	Законы сохранения в механике: закон сохранения энергии.	1,5
<b>Молекулярная физика и термодинамика 33 часа</b>		
27	Гипотеза о дискретном строении вещества.	1,5
28	Масса	1,5
29	Объём.	1,5
30	Плотность.	1,5
31	Давление.	1,5
32	Температура.	1,5
33	Тепловые явления	1,5
34	Агрегатные состояния вещества	1,5
35	Внутренняя энергия и способы её изменения.	1,5
36	Внутренняя энергия и способы её изменения.	1,5
37	Внутренняя энергия и способы её изменения.	1,5
38	Количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества.	1,5
39	Количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества	1,5
40	Закон сохранения энергии в тепловых процессах	1,5
41	Закон сохранения энергии в тепловых процессах	1,5
43	Испарение, кипение жидкости, удельная теплота парообразования.	1,5
44	Испарение, кипение жидкости, удельная теплота парообразования.	1,5
45	Плавление, удельная теплота плавления.	1,5
46	Плавление, удельная теплота плавления.	1,5
47	Графики изменения температуры вещества при его нагревании и охлаждении, кипении и плавлении.	1,5
48	Графики изменения температуры вещества при его нагревании и охлаждении, кипении и плавлении.	1,5
49	Графики изменения температуры вещества при его нагревании и охлаждении, кипении и плавлении.	1,5
<b>Электродинамика 33 часа</b>		
50	Электрический заряд, виды зарядов, их взаимодействие.	1,5
51	Закон Кулона, закон сохранения электрического заряда.	1,5
52	Электрическое поле, его свойства, графическое изображение, его основные характеристики.	1,5

53	Постоянный электрический ток.	1,5
54	Сила тока.	1,5
55	Напряжение.	1,5
56	Сопротивление.	1,5
57	Законы Ома для участка и полной цепи.	1,5
58	Законы Ома для участка и полной цепи.	1,5
59	Последовательное и параллельное соединения проводников	1,5
60	Последовательное и параллельное соединения проводников	1,5
61	Работа и мощность электрического тока.	1,5
62	Работа и мощность электрического тока.	1,5
63	Преобразование энергии при нагревании проводника с током, закон Джоуля - Ленца.	1,5
64	Электрический ток в различных средах.	1,5
65	Электрический ток в различных средах.	1,5
66	Электрический ток в различных средах.	1,5
67	Электромагнитные колебания, сравнение их с механическими колебаниями, процессы в простейшем колебательном контуре.	1,5
68	Электромагнитные колебания, сравнение их с механическими колебаниями, процессы в простейшем колебательном контуре.	1,5
69	Электромагнитное поле,	1,5
70	Электромагнитные волны.	1,5
71	Электромагнитные волны.	1,5
72	Скорость распространения электромагнитной волны.	1,5
73	Скорость распространения электромагнитной волны.	1,5

### Принципы учёта и контроля результатов работы.

- Систематичность
- Индивидуальный подход
- Достижение конечного результата
- Ведение учёта журнала деятельности
- Организация и проведение школьных физических олимпиад.
- Поощрение и награждение.

### Список используемой литературы:

1. Марон, А.Е. Физика. Сборник вопросов и задач. 7 – 9 кл. : учеб. пособие для общеобразоват. Учреждений / А.Е.Марон, Е.А.Марон, С.В.Поойский. – М.: Дрофа, 2011.
2. Перышкин, А.В. Сборник задач по физике: 7-9кл.: к учебникам А.В.Перышкин и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс». / Ф.В.Перышкин.- М.: Идательство «Экзамен», 2007.
3. Физика. Сборник олимпиадных задач.8-11 классы / Под ред. Л.М.Монастырского-Ростов-на- Дону. Легион –М, 2009.
4. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. – М.: Просвещение, 2006
5. Занимательные задачи по физике. Перельман. М.: Просвещение.1989год.
6. Качественные задачи по физике. Тульчинский. М.: Просвещение. 1976год.