

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7»

Принято на заседании
Педагогического совета
МКОУ «СОШ №7»
Протокол № от «11» августа 2023 г.



Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Занимательная физика»
для 9 класса

Всего часов на учебный год: 102 часа
Количество часов в неделю: 3
Составлена в соответствии с реализацией программ естественно- научной направленности
С использованием оборудования центра «Точка роста»;

Составил учитель: Луханин Н.А.

п. Балтийский
2023

1. 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 компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда обучающийся 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 компетентностно-деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

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.

Целями изучения курса являются:

- развитие интереса и творческих способностей обучающихся при освоении ими метода научного познания;
- приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;
- формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явлений, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- приобретение учащимися знаний о физических явлениях, величинах, характеризующих эти явления.

- формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

2. Общая характеристика курса «Физика вокруг нас»

Программа внеурочного курса для обучающихся 9 классов является расширением предмета «Физика».

Основополагающими принципами построения курса являются: научность в сочетании с доступностью; практико-ориентированность, метапредметность и межпредметность.

3. Описание места учебного курса «Физика вокруг нас» в учебном плане

Программа курса рассчитана на 102 часа (3 раз в неделю в условиях организации внеурочной деятельности ФГОС ООО) и предназначена в качестве курса по выбору естественнонаучного цикла обще интеллектуального направления для обучающихся 9 классов.

В основе внеурочного курса лежит системно -деятельностный подход, который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;
- ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и результат образования;
- учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся;
- обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;
- разнообразие видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности;

- гарантированность достижения планируемых результатов освоения внеурочного курса, что и создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

Важными формами деятельности учащихся являются:

- развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой для подросткового возраста, ресурсами Internet и др.

В преподавании курса используются следующие формы работы с учащимися:

- работа в малых группах (2-5 человек);
- проектная работа;
- подготовка сообщений;
- исследовательская деятельность;
- информационно-поисковая деятельность;
- выполнение практических работ;
- проведение опытов;
- презентации.

Содержание программы курса предоставляет широкие возможности для осуществления дифференцированного подхода к обучающимся при их обучении, для развития творческих и интеллектуальных способностей, наблюдательности, эмоциональности и логического мышления.

4. Результаты освоения курса «Физика вокруг нас»

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность физики заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» (с использованием оборудования «Точка роста»)

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

Личностные:

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно обращенную к учащемуся;
- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.

Метапредметные:

Регулятивные:

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности;
- анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.

Познавательные:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- уметь анализировать явления

Коммуникативные:

- уметь работать в паре и коллективе;
- эффективно распределять обязанности.

Предметные:

- уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы;
 - проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; - обрабатывать результаты измерений;
 - представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
 - обнаруживать зависимости между физическими величинами;
 - объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- уметь применять теоретические знания по физике на практике;
- решать физические задачи на применение полученных знаний;
- выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- уметь докладывать о результатах своего исследования;
- участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;
- использовать справочную литературу и другие источники информации.

Календарно - тематический план

№ п/п	Дата проведения	Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	Примечание
Введение 8 ч.				
1		Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях.		
2		Правила определения абсолютных и относительных погрешностей.		
3		Правила определения абсолютных и относительных погрешностей		
4		Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов		
5		Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов		
6		Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов		
7		Изучение правил пользования штангенциркулем и микрометром		
8		Изучение правил пользования штангенциркулем и микрометром		
Механические явления 23 ч.				
9		Масса, плотность.		
10		Определение плотности вещества посредством штангенциркуля и технических весов.		
11		Определение плотности вещества посредством штангенциркуля и технических весов.		
12		Сила упругости, сила трения.		
13		Сила упругости, сила трения.		

14		Измерение жесткости пружины.		
15		Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.		
16		Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.		
17		Определение коэффициента трения на трибометре		
18		Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.		
19		Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.		
20		Сила Архимеда		
21		Измерение выталкивающей силы.		
22		Наклонная плоскость, коэффициент полезного действия.		
23		Наклонная плоскость, коэффициент полезного действия.		
24		Изучение движения тела по наклонной плоскости, определение ее коэффициента полезного действия.		
25		Изучение движения тела по наклонной плоскости, определение ее коэффициента полезного действия.		
26		Колебательное движение. Период колебаний, частота.		
27		Колебательное движение.		
28		Период колебаний, частота.		
29		Период колебаний, частота.		
30		Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити.		
31		Проверка формулы центростремительной силы		
Тепловые явления 7 ч.				
32		Температура.		
33		Изучение правил пользования жидкостным термометром.		
34		Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой.		
35		Современные методы измерения удельной теплоемкости		

		вещества.		
36		Влажность.		
37		Изучение правил пользования психрометром.		
38		Использование калориметрического способа измерения удельной теплоемкости вещества для большого числа образцов		
Электрические явления 16 ч.				
39		Сила тока, напряжение.		
40		Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.		
41		Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.		
42		Сопротивление.		
43		Определение удельного сопротивления проводника.		
44		Определение удельного сопротивления проводника.		
46		Мощность.		
47		Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой.		
48		Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой.		
49		Виды соединений.		
50		Экспериментальная проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников.		
51		Экспериментальная проверка правила для силы тока при параллельном соединении двух проводников.		
52		Принцип действия измерительных приборов		
53		Электрическая безопасность при работе с электроизмерительными приборами		
54		Электрическая безопасность при работе с электроизмерительными приборами		
55		Электрическая безопасность при работе с		

		электроизмерительными приборами		
Оптические явления 12 ч.				
56		Виды линз.		
57		Измерение оптической силы линзы.		
58		Измерение оптической силы линзы.		
59		Формула тонкой линзы.		
60		Определение фокусного расстояния собирающей линзы методом параллакса		
61		Определение фокусного расстояния собирающей линзы методом параллакса		
62		Определение увеличения линзы.		
63		Спектр.		
64		Виды спектров.		
65		Виды спектров.		
66		Наблюдение спектров: сплошных, линейчатых и поглощения.		
67		Наблюдение спектров: сплошных, линейчатых и поглощения.		
Магнетизм (9 часов)				
68		Практическая работа «Компас. Принцип работы».		
69		Практическая работа «Ориентирование с помощью компаса».		
70		Магниты.		
71		Действие магнитов. Решение задач		
72		Практическая работа «Занимательные опыты с магнитами».		
73		Магнитная руда		
74		Действие магнитного поля.		
75		Магнитное поле Земли. (ТР)	Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит	

			полосовой	
76		Действие магнитного поля. Решение задач		
77		Практическая работа «Изготовление магнитов».		
Электростатика (9 часов)				
78		Практическая работа «Статическое электричество».		
79		Осторожно статическое электричество. Решение задач		
80		Практическая работа «Занимательные опыты».		
81		Электричество в игрушках. Схемы работы		
82		Электричество в быту		
83		Практическая работа « Устройство батарейки»		
84		Практическая работа «Изобретаем батарейку».		
85		Презентация проектов.		
86		Презентация проектов.		
4. Свет (16 часов)				
87		Источники света. (ТР)		
88		Как мы видим?		
89		Почему мир разноцветный.		
90		Практическая работа «Театр теней»		
91		Практическая работа «Солнечные зайчики» (ТР)	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
92		Дисперсия. Мыльный спектр		
93		Радуга в природе.		
94		Практическая работа «Как получить радугу?». (ТР)	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	

95		Лунное затмение		
96		Солнечное затмение		
97		Как сломать луч?		
98		Зазеркалье.		
99		Практическая работа «Зеркала»		
100		Защита проектов		
101		Защита проектов		
102		Защита проектов		

Технические средства обучения:

- Печатные пособия (таблицы, методические разработки);
- Информационно – коммуникационные средства.

Дополнительная литература:

- Физика.7 кл.: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин. - Москва: Дрофа, 2013 г. – 221 с.
- Физика.8 кл.: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин. - Москва: Дрофа, 2013 г. – 237 с.
- Физика 9 кл.: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, Москва: Дрофа, 2018 г. – 319 с.
- Поурочные разработки по физике С.Е. Полянский. – Москва. «ВАКО»;
- Дидактические материалы. Физика. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Москва: Дрофа. 2018 г.
- Сборник вопросов и задач по физике: Основная школа. - СПб.: ООО «Валери СПД», 2010. – 320 С. Под редакцией Степановой Г.Н., Степанова А.П.
- Сборник задач по физике для 7 - 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – Москва.: Просвещение, 2012 – 221 с.

Интернет – ресурсы:

- Единая коллекция ЦОР: <http://www.school-collection.edu.ru/>
- Анимации физических процессов: механика <http://physics.nad.ru/Physics/Cyrillie/mech.htm/>
- «Классная физика» <http://www.class-fizika.narod.ru/>
- «Занимательная физика в вопросах и ответах (сайт заслуженного учителя РФ Виктора Елькина) <http://elkin52.narod.ru/>
- Физика: коллекция опытов <http://experiment.tdu.ru/>
- Физика в анимациях <http://somit.ru/karta.htm/>
- Экспериментальные задачи <http://physikazadachi.narod.ru/>

Магнетизм (9 часов)	
Экспериментальная работа № 1 «Компас. Принцип работы».	
Практическая работа № 2 «Ориентирование с помощью компаса».	
Магниты. Действие магнитов. Решение зад	
Экспериментальная работа № 3 «Занимательные опыты с магнитами».	
Магнитная руда	
Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли. (ТР)	Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой
Действие магнитного поля. Решение задач	
Экспериментальная работа № 4 «Изготовление магнитов».	
Электростатика (9 часов)	
Экспериментальная работа № 5 «Статическое электричество».	
Осторожно статическое электричество. Решение задач	
Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты».	
Электричество в игрушках. Схемы работы	
Электричество в быту	
Экспериментальная работа № 7 « Устройство батарейки»	
Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку».	
Презентация проектов.	
Презентация проектов.	
4. Свет (15 часов)	
Источники света. (ТР)	
Как мы видим?	

Почему мир разноцветный.	
Экспериментальная работа № 9 «Театр теней»	
Экспериментальная работа № 10 «Солнечные зайчики» (ТР)	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром
Дисперсия. Мыльный спектр	
Радуга в природе.	
Экспериментальная работа № 11 «Как получить радугу?». (ТР)	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром
Лунное затмение	
Солнечное затмение	
Как сломать луч?	
Зазеркалье.	
Экспериментальная работа № 12 «Зеркала»	
Защита проектов	

2.Содержание программы внеурочной деятельности

1.Магнетизм

Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.

2. Электростатика

Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батарейки. Решение нестандартных задач.

3. Свет

Источники света Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Цвета

компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. Как сломать луч? Как зажечь огонь? Решение нестандартных задач.