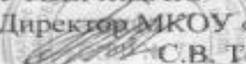


МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7»

Принято на заседании
Педагогического совета
МКОУ «СОШ №7»
Протокол № от «31» сентября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ «СОШ №7»
 С.В. Торба
Приказ № 1 от «31» сентября 2023 г.



Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Занимательная физика»
для 10 классов

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

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Занимательная физика» для 10 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) и писем Министерства образования и науки Российской Федерации «Об изучении предметной области «Физика».

Курс рассчитан на 102 часа (3 часа в неделю) и имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления, подготовку к ЕГЭ по физике. Изучение предмета «Физика» способствует решению следующих задач:

- овладения обучающимися методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Ценностными ориентирами при освоении курса служат: социальная солидарность, труд и творчество, наука, искусство, природа, человечество и его развитие.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

Изучение курса внеурочной деятельности «Занимательная физика» направлено на формирование **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

Личностные результаты:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;

3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;
6. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях
8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или

избыточной, точной или вероятностной информации;

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.

2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.

4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.

5. Усвоение смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

7. Обнаружение зависимости между физическими величинами, вывод из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснение полученных результатов;

8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи;

планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

ТЕМА 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 21 ЧАС.

Энергия топлива. Теплоэнергетика. Влияние температурных условий на жизнь человека. Изменение температуры вещества при переходе из твердого в газообразное состояние. Виды транспорта. Применение различных видов транспорта в нашем регионе. Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы. Парниковый эффект. Испарение и кипение. Кристаллизация. Выращивание кристаллов. Измерение влажности воздуха разными способами. Уменьшение и увеличение влажности воздуха в помещении.

ТЕМА 2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 24 ЧАСА.

Электрическое поле, его влияние и использование. Электрические заряды и живые организмы. Влияние электрического поля на живые организмы. Биоэлектричество. Паразитные поля. Защита от поля. Клетка Фарадея. История энергетике. Энергия электрического тока и ее использование. Электрические сети проблемы и перспективы. Альтернативные источники энергии. Магнитное поле Земли. Свойства электромагнитных волн низкой частоты. Радиоволны и человек. Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты.

ТЕМА 3. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК – 15 ЧАСОВ

Колебания и волны в живых организмах. Колебания и человек. Биоритм. Маятники. Звук как средство восприятия и передачи информации. Ультразвук и инфразвук в науке, технике, медицине. Эхо.

ТЕМА 4. СТАТИКА – 6 ЧАСОВ.

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы. Игрушки-неваляшки. Определение центров масс различных тел (три способа).

ТЕМА 5. ОПТИКА – 27 ЧАСОВ.

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы. Изготовление калейдоскопа. Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения - световоды). Живой свет.

ТЕМА 6. АСТРОФИЗИКА – 9 ЧАСОВ.

Открытие некоторых небесных тел. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, развитие представлений о строении Галактики и Вселенной.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата проведения	Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	Примечание
1.Тепловые явления (21 час)				
1		<i>Энергия топлива.</i>	Оборудование для демонстраций	
2		<i>Теплоэнергетика.</i>	Оборудование для демонстраций	

3		<i>Влияние температурных условий на жизнь человека.</i>	<i>Оборудование для демонстраций</i>	
4		<i>Изменение температуры вещества при переходе из твердого в газообразное состояние.</i>	<i>Датчик температуры, электронные весы, калориметр, сосуд с тающим льдом, стакан с водой(оборудование «Точки роста»)</i>	
5		<i>Построение графика зависимости температуры тела от времени</i>	<i>Датчик температуры, электронные весы, калориметр, сосуд с тающим льдом, стакан с водой (оборудование «Точки роста»)</i>	
6		<i>Построение графика зависимости температуры тела от времени</i>	<i>Датчик температуры, электронные весы, калориметр, сосуд с тающим льдом, стакан с водой (оборудование «Точки роста»)</i>	
7		<i>Виды транспорта.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
8		<i>Применение различных видов транспорта в нашем регионе.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
9		<i>Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
10		<i>Изменение климата – парниковый эффект и глобальное потепление климата.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
11		<i>Изменение климата – парниковый эффект и</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	

		<i>глобальное потепление климата.</i>		
12		<i>Изменение климата – парниковый эффект и глобальное потепление климата.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
13		<i>Образование кристаллов</i>	<i>Микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двуххромовокислого аммония, предметное стекло, стеклянная палочка (оборудование «Точки роста»)</i>	
14		<i>Образование кристаллов</i>	<i>Микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двуххромовокислого аммония, предметное стекло, стеклянная палочка (оборудование «Точки роста»)</i>	
15		<i>Образование кристаллов</i>	<i>Микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двуххромовокислого аммония, предметное стекло, стеклянная палочка (оборудование «Точки роста»)</i>	
16		<i>Испарение некоторых веществ</i>	<i>Датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты</i>	

			(оборудование «Точки роста»)	
17		Испарение некоторых веществ	Датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты (оборудование «Точки роста»)	
18		Испарение некоторых веществ	Датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты (оборудование «Точки роста»)	
19		Измерение влажности воздуха разными способами. Уменьшение и увеличение влажности воздуха в помещении	Датчик температуры, марля, термометр, стакан с водой (оборудование «Точки роста») психрометр	
20		Измерение влажности воздуха разными способами. Уменьшение и увеличение влажности воздуха в помещении	Датчик температуры, марля, термометр, стакан с водой (оборудование «Точки роста») психрометр	
21		Измерение влажности воздуха разными способами. Уменьшение и увеличение влажности воздуха в помещении	Датчик температуры, марля, термометр, стакан с водой (оборудование «Точки роста») психрометр	
2. Электромагнитные явления (24 часа)				
22		Электрическое поле — вредно или полезно.	Компьютер, проектор	
23		Электрическое поле — вредно или полезно.	Компьютер, проектор	

24		<i>Электрическое поле — вредно или полезно.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
25		<i>Электрические заряды и живые организмы.</i>	<i>Оборудование для демонстраций</i>	
26		<i>Влияние электрического поля на живые организмы.</i>	<i>Оборудование для демонстраций</i>	
27		<i>Биоэлектричество.</i>	<i>Оборудование для демонстраций</i>	
28		<i>Влияние поля на проводник с током.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
29		<i>Защита от паразитных полей.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
30		<i>Защита от паразитных полей.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
31		<i>История энергетики.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
32		<i>Энергия электрического тока и ее использование.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
33		<i>Энергия электрического тока и ее использование.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
34		<i>Электрические сети проблемы и перспективы.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
35		<i>Электрические сети проблемы и перспективы.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
36		<i>Альтернативные источники энергии.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
37		<i>Магнитное поле Земли и его влияние на человека.</i>	<i>Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой (оборудование «Точки роста»)</i>	
38		<i>Магнитное поле Земли и его влияние на человека.</i>	<i>Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой (оборудование «Точки роста»)</i>	
39		<i>Магнитное поле Земли и его влияние на человека.</i>	<i>Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой (оборудование «Точки роста»)</i>	
40		<i>Свойства электромагнитных волн низкой частоты.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
41		<i>Свойства электромагнитных волн низкой частоты.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
42		<i>Радиоволны и человек.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
43		<i>Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	

44		Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты.	<i>Компьютер, проектор</i>	
45		Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты.	<i>Компьютер, проектор</i>	
3. Механические колебания и волны. Звук (15 часов)				
46		Колебания и волны в живых организмах.	<i>Компьютер, проектор</i>	
47		Колебания и человек.	<i>Компьютер, проектор</i>	
48		Биоритм.	<i>Компьютер, проектор</i>	
49		Маятники.	Маятники нитяной и пружинный, штатив, грузы (оборудование «Точки роста»)	
50		Маятники.	Маятники нитяной и пружинный, штатив, грузы (оборудование «Точки роста»)	
51		Маятники.	Маятники нитяной и пружинный, штатив, грузы (оборудование «Точки роста»)	
52		Звук как средство восприятия и передачи информации.	<i>Компьютер, проектор</i>	
53		Звук как средство восприятия и передачи информации.	<i>Компьютер, проектор</i>	
54		Звук как средство восприятия и передачи информации.	<i>Компьютер, проектор</i>	
55		Ультразвук и инфразвук в науке, технике, медицине.	Звуковой генератор, динамик низкочастотный, микрофон, камертон на резонаторном ящике (оборудование «Точки роста»)	
56		Ультразвук и инфразвук в науке, технике, медицине.	Звуковой генератор, динамик низкочастотный, микрофон, камертон на резонаторном ящике (оборудование «Точки роста»)	
57		Ультразвук и инфразвук в науке, технике, медицине.	Звуковой генератор, динамик низкочастотный, микрофон, камертон на резонаторном ящике (оборудование «Точки роста»)	
58		Эхо в жизни человека	<i>Компьютер, проектор</i>	
59		Эхо в жизни человека	<i>Компьютер, проектор</i>	

60		Эхо в жизни человека	Компьютер, проектор	
4. Статика (6 часов)				
61		Определение центров масс различных тел.	Набор тел, груз на нити, штатив	
62		Определение центров масс различных тел.	Набор тел, груз на нити, штатив	
63		Физика в игрушках-неваляшках.	Набор тел, груз на нити, штатив	
64		Условия равновесия тел	Компьютер, проектор	
65		Условия равновесия тел	Компьютер, проектор	
66		Условия равновесия тел	Компьютер, проектор	
5. Оптика (27 часов)				
67		Распространение света.	Компьютер, проектор Осветитель с источником света на 3,5В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма. (оборудование Точки роста)	
68		Геометрическая оптика.	Компьютер, проектор Осветитель с источником света на 3,5В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма. (оборудование Точки роста)	
69		Геометрическая оптика.	Компьютер, проектор Осветитель с источником света на 3,5В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма. (оборудование Точки роста)	

70		Искусственное освещение.	<i>Компьютер, проектор</i>	
71		Виды электрических ламп.	<i>Компьютер, проектор</i>	
72		Виды электрических ламп.	<i>Компьютер, проектор</i>	
73		Зеркальное и рассеянное (диффузное) отражение света.	<i>Плоское зеркало, линейка, предмет.</i>	
74		Экспериментальная работа: «Построение изображения в плоском зеркале».	<i>Плоское зеркало, линейка, предмет.</i>	
75		Экспериментальная работа: «Построение изображения в плоском зеркале».	<i>Плоское зеркало, линейка, предмет.</i>	
76		Экспериментальная работа: «Многokrатное изображение предмета в плоских зеркалах».	<i>Компьютер, проектор</i>	
77		Экспериментальная работа: «Многokrатное изображение предмета в плоских зеркалах».	<i>Компьютер, проектор</i>	
78		Экспериментальная работа: «Многokrатное изображение предмета в плоских зеркалах».	<i>Компьютер, проектор</i>	
79		Линзы.	<i>Осветитель с источником света на 3,5В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром (оборудование «Точки роста»)</i>	
80		Глаз как оптическая система.	<i>Осветитель с источником света на 3,5В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром (оборудование «Точки роста»)</i>	
81		Дефекты зрения.	<i>Осветитель с источником света на 3,5В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр,</i>	

			планшет на плотном листе с круговым транспортиром (оборудование «Точки роста»)	
82		<i>Оптические иллюзии.</i>	Набор цветных стекол, картон, три зеркальные полоски	
83		<i>Оптические иллюзии.</i>	Набор цветных стекол, картон, три зеркальные полоски	
84		<i>Оптические иллюзии.</i>	Набор цветных стекол, картон, три зеркальные полоски	
85		<i>Световые явления в природе (радуга, миражи, гало).</i>	Компьютер, проектор	
86		<i>Световые явления в природе (радуга, миражи, гало).</i>	Компьютер, проектор	
87		<i>Световые явления в природе (радуга, миражи, гало).</i>	Компьютер, проектор	
88		Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз термометр, растения - световоды)	Компьютер, проектор	
89		Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз термометр, растения - световоды)	Компьютер, проектор	
90		Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз термометр, растения - световоды)	Компьютер, проектор	
91		<i>Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция).</i>	Компьютер, проектор	
92		<i>Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция).</i>	Компьютер, проектор	
93		<i>Живой свет. (Свечение моря, светящиеся</i>	Компьютер, проектор	

		<i>организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция).</i>		
6. Астрофизика (9 часов)				
94		Открытие некоторых небесных тел.	<i>Компьютер, проектор</i>	
95		Открытие некоторых небесных тел.	<i>Компьютер, проектор</i>	
96		Открытие некоторых небесных тел.	<i>Компьютер, проектор</i>	
97		<i>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
98		<i>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
99		<i>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
100		<i>Сценарии эволюции Вселенной.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
101		<i>Сценарии эволюции Вселенной.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	
102		<i>Сценарии эволюции Вселенной.</i>	<i>Компьютер, проектор</i>	

Список литературы.

1. Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2019.
2. Простые опыты. Забавная физика для детей. Ф.В.Рабиза. «Детская литература». Москва 2018 г.
3. Перельман Я.И. Занимательная физика.
4. Физика: программа внеурочной деятельности для основной школы : 5-6 класс / Е. М. Шулежко, А. Т. Шулежко. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

Интернет ресурсы.

1. Физика для детей и их родителей. <http://www.solnet.ee/school/04html>.
2. Занимательная физика для детей. Опыты по физике... (<http://pustunchik.ua/onlineschool/physics>)
3. Занятные страницы по физике для всех любознательных. (<http://classfizika.sp>)