

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Тольяттинское управление Министерства образования и науки

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация

Вальдорфская школа «Радость»

РАССМОТРЕНО

На заседании педагогического
совета

_____ Е.Ю. Семенова

Протокол № 29

от 05.06.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНОО
Вальдорфская школа
«Радость»

_____ Т.Ю. Врублевская

Приказ № 38 от 29.08.2025 г.

**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Клуб юных физиков»
для обучающихся 6 класса**

Тольятти, 2025

**Планируемые результаты освоения предмета «Занимательная физика» 6 класс
(Личностные и метапредметные)**

У обучающегося будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам физики;
- понимание роли физических явлений в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- интереса к познанию физических законов, количественных отношений, физических зависимостей в окружающем мире;
- ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;
- общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- понимания чувств одноклассников, учителей;
- представления о значении физики для познания окружающего мира.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

Ученик получит возможность научиться:

- понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

Познавательные:

Ученик получит возможность научиться:

- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- выдвигать гипотезы, делать умозаключения;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о физических явлениях;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения физических задач.

Коммуникативные:

Ученик получит возможность научиться:

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- корректно формулировать свою точку зрения;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;

Содержание учебного предмета «Занимательная физика» 6 класс

№ Раздела, главы, пункта, подпункта	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты
Введение (5 ч)	Физика – наука о природе. Физические явления. Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория. Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения. <i>Лабораторные работы.</i> 1. Определение размеров физического тела. 2. Измерение объёма жидкости. 3. Измерение объёма твёрдого тела.	Обучающиеся научатся: - воспроизводить определения понятий: вещество, тело, материя, физические приборы, величины, единицы измерения, цена деления прибора; - измерять физические величины, определять цену деления прибора; - приводить примеры физических явлений. Обучающиеся получают возможность научиться: - соотносить физические явления и теории, их объясняющие; - воспроизводить определение понятий: гипотеза, абсолютная погрешность измерения.
Тело и вещество (14 ч).	Характеристики тел и веществ. Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества. Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов. Температура. Термометр. Строение вещества. Молекулы и атомы. Движение молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Строение атома. Плотность вещества. <i>Лабораторные работы.</i> 4. Измерение массы тела на рычажных весах 5. Измерение температуры воды и воздуха. 6. Измерение плотности вещества.	Обучающиеся научатся: - воспроизводить определения понятий: атом, молекула, взаимодействие, диффузия, броуновское движение; - описывать явления диффузии и смачивания; Обучающиеся получают возможность научиться: - объяснять различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; - применять знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и в быту.

Взаимодействие тел (15 ч)	Сила как характеристика взаимодействия. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Измерение сил. Динамометр. Сила трения. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения. Давление твёрдых тел. Зависимость давления от площади опоры. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды. Действие жидкости на погруженное в них тело. Архимедова сила. Условия плавания тел. <i>Лабораторные работы.</i> - Измерение силы трения. - Определение давления тела на опору. - Измерение выталкивающей силы. - Выяснение условия плавания тел.	Обучающиеся научатся: - распознавать механические явления и основные понятия: равномерное прямолинейное движение, инерция, взаимодействие тел, тяготение, трение, плотность, масса, скорость, сила, вес тела; - измерять массу тела, объем, плотность вещества, скорость, время. Обучающиеся получают возможность научиться: - видеть и формулировать проблему; планировать поиск решения проблемы
----------------------------------	---	---

№ Раздела, главы, пункта, подпункта	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты
1.Механические явления (4 ч).	Механическое движение. Виды механических движений. Скорость. Относительность механического движения. Звук. Источники звука. Эхолот. <i>Лабораторные работы.</i> - Вычисление скорости движения бруска. - Наблюдение источников звука.	Обучающиеся научатся: -применять понятия: относительность механического движения, путь, время, скорость. -измерять и вычислять физические величины: время, расстояние, скорость, сила, период колебаний маятника. Обучающиеся получают возможность научиться:

2.Тепловые явления (5 ч).	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача. <i>Лабораторные работы.</i> 3.От чего зависит скорость испарения жидкости.	-читать и строить таблицы, выражающие зависимость пути от времени при равномерном и неравномерном движениях Обучающиеся научатся: -Применять положение о том, что все тела состоят из молекул, которые находятся в непрерывном беспорядочном движении и взаимодействии, для объяснения диффузии в жидкостях и газах, различия между агрегатными состояниями вещества, давления газа, конвекции, теплопроводности. Обучающиеся получат возможность научиться: -применять понятия: инерция, масса, плотность вещества; теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); температура.
3.Электromагнитные явления (11 ч).	Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Вольтметр. Источники тока. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения. Действия электрического тока. Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов. <i>Лабораторные работы.</i> 4. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел. 5. Последовательное соединение. 6. Параллельное соединение. 7. Наблюдение магнитного действия тока. 8. Наблюдение магнитного взаимодействия.	Обучающиеся научатся: -применять понятия: электрон, электрический ток в металлах, электрическая цепь. Положения электронной теории для объяснения электризации тел при их соприкосновении, существования проводников и диэлектриков, электрического тока в металлах, причины электрического сопротивления, нагревания проводника электрическим током. Обучающиеся получат возможность научиться: -уметь приводить примеры теплового и магнитного действия тока. Уметь рисовать изображения простейших электрических цепей; собирать электрическую цепь по наглядному изображению

4. Световые явления (10 ч).	Свет. Источники света. Распространение света. Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмение. Отражение света. Зеркала. Преломление света. Линзы. Ход лучей в линзах. Оптические приборы. Глаз и очки. Разложение белого света в спектр. Цвет тел. <i>Лабораторные работы.</i> 9. Свет и тень. 10. Отражение света зеркалом. 11. Наблюдение за преломлением света. 12. Наблюдение изображений в линзе.	Обучающиеся научатся: -применять понятия: прямолинейность распространения света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы. Обучающиеся получают возможность научиться: -применять законы отражения света. -уметь получать изображение предмета с помощью линзы.
5. Человек и природа (4 ч).	Атмосфера. Барометр. Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр. Механизмы. Механическая работа. Энергия. Механическая энергия. Источники энергии.	Обучающиеся научатся: - воспроизводить определения понятий: атмосфера, влажность воздуха, простые механизмы, механическая работа, механическая энергия Обучающиеся получают возможность научиться: -пользоваться приборами: барометром, гигрометром, психрометром

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА КУРСА «Клуб юных физиков» 6 класс
(60 ч, 2 ч в неделю)**

№	Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания	Оборудование	Дата проведения	
					План	Факт.
1	Вводный инструктаж по ТБ. Физика – наука о природе. Физические явления.	1	Природа живая и неживая. Человек – часть природы. Что изучает физика. Физические явления. Физические тела. Вещество.	слайды		
2	Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория.	1	Научные методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Гипотеза.	слайды		
3	Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование.	1	Знакомство с простейшим физическим лабораторным оборудованием.	лабораторное оборудование		
4	Измерительные приборы. Лабораторная работа № 1 «Определение размеров физического тела».	1	Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).	линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка, секундомер, брусок, мультимед. презентация		
5	Простейшие измерения. Лабораторная работа № 2 «Измерение объёма	1	Понятие о точности измерений. Абсолютная погрешность.	измерительные цилиндры, стакан с водой,		

	жидкости». Лабораторная работа № 3 «Измерение объёма твёрдого тела».			колба, твёрдые тела небольшого объёма, мультимед. презентации		
6	Характеристики тел и веществ.	1	Форма, объём, цвет, запах.	мультимед. слайды, набор тел		
7	Твёрдое, жидкое и газообразное состояния вещества.	1	Свойства вещества в различных агрегатных состояниях.	мультимед. слайды		
8	Масса тела. Эталон массы.	1	Масса тела. Единицы массы. Массы различных тел в природе.	весы, плакат из комплекта «Простейшие измерения»		
9	Измерение массы тела с помощью весов. Лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1	Рычажные весы. Правила взвешивания.	рычажные весы с разновесами, небольшие тела разной массы, мультимед. презентация		
10	Температура. Термометр. Лабораторная работа № 5 «Измерение температуры воды и воздуха».	1	Температура как важная характеристика тел и веществ. Измерение температуры. Единицы измерения. Термометр и его градуировка. Виды термометров.	Плакат из комплекта «Простейшие измерения» «Измерение температуры термометром», термометры, стакан с водой, мультимед.		

				презентация		
11	Строение вещества. Молекулы и атомы.	1	Делимость вещества. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества.	модели различных молекул и атомов		
12	Движение молекул. Диффузия.	1	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Движение частиц и температура тел.	дезодорант, одеколон, эфир, мультимед. слайды		
13	Взаимодействие частиц вещества.	1	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Свинцовые цилиндры, стекло, стакан с водой, динамометр		
14	Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.	1	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел.	модели кристаллических решеток		
15	Строение атома.	1	Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы и заряды этих частиц.	таблица «Строение атома», модели ядер атомов		
16	Плотность вещества	1	Плотность вещества. Единицы плотности. Нахождение плотностей различных веществ по таблицам и их сравнение.	мультимед. слайды, таблицы плотностей, весы, набор тел		
17	Решение задач на связь между массой, объёмом и плотностью.	1	Преобразования формулы плотности.	мультимед. слайды		
18	Лабораторная работа № 6 «Измерение плотности вещества».	1		весы с разновесами, мензурка, твёрдое тело с ниткой,		

				мультимед. презентация		
19	Контрольная работа № 1 по теме «Тело и вещество».	1		карточки		
20	Сила как характеристика взаимодействия.	1	Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила. Единицы силы.	2 тележки с пружиной, пластилиновый шарик		
21	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	Всемирное тяготение, его проявления. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.	мультимед. слайды, отрывок из кинофильма «Всемирное тяготение»		
22	Вес тела. Невесомость.	1	Вес тела. Единицы веса. Невесомость.	мультимед. слайды		
23	Деформация. Виды деформаций. Сила упругости.	1	Различные виды деформаций. Сила, возникающая при деформации. Направление силы упругости.	прибор для демонстрации различных видов деформаций, набор пружин		
24	Измерение сил. Динамометр.	1	Устройство динамометра. Шкала прибора, определение цены деления, предела измерений.	динамометры, набор грузов		
25	Сила трения. Роль трения в природе и технике.	1	Сила трения. Причины трения. Трение скольжения, качения, покоя.	брусok, динамометр, набор грузов		
26	Способы усиления и ослабления трения. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения».	1	Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей.	брусok, динамометр, набор грузов, линейка, мультимед. презентация		

27	Давление твёрдых тел.	1	Сила давления и давление. Единицы давления. Способы увеличения и уменьшения давления.	мультимед. презентация «Давление в природе и технике»		
28	Зависимость давления от площади опоры. Лабораторная работа № 8 «Определение давления тела на опору».	1		мультимед. презентация, брусок, динамометр, линейка		
29	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	Давление в жидкостях и газах. Передача давления.	шар Паскаля		
30	Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды.	1	Зависимость давления жидкости от глубины. Закон сообщающихся сосудов, его объяснение. Применение сообщающихся сосудов.	сообщающиеся сосуды, модель фонтана, прибор для демонстрации давления на глубине		
31	Действие жидкости на погружённое в неё тело. Архимедова сила. Лабораторная работа № 9 «Измерение выталкивающей силы».	1	Выталкивающая сила и её измерение на опыте. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объёма погруженной части тела.	мультимед. презентация «Введение в физику»), стакан с водой, динамометр, металлич. цилиндр		
32	Условия плавания тел. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия плавания тел».	1		мультимед. презентация), стальной, латунный и пробковый шарики, стакан с водой		

33	Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел».			карточки		
----	--	--	--	----------	--	--

№	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Оборудование	Дата проведения	
					План	Факт.
34	Механическое движение. Виды механических движений.	1	Механическое движение. Траектория. Путь и время движения. Различные виды движений.	мультимед. презентация, тележки, маятник		
35	Скорость. Лабораторная работа № 1 «Вычисление скорости движения бруска».	1	Скорость равномерного движения. Единицы скорости.	мультимед. презентация, линейка или измерит. лента, секундомер, брусок, блок, нитка		
36	Относительность механического движения.	1	Представление об относительности движения.	тележки		
37	Звук. Источники звука. Эхолот. Лабораторная работа № 2 «Наблюдение источников звука».	1	Звук как источник информации об окружающем мире. Условия возникновения звука. Распространение звука в различных средах. Отражение звука. Эхо.	мультимед. презентация камертон, музыкальные инструменты, линейка, маятник на нити		
38	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	1	Изменение длины и объёма тела при нагревании и охлаждении. Учёт и использование теплового расширения в технике.	шар с кольцом, спиртовка, линейка		
39	Плавление и	1	Переход вещества из твёрдого состояния в	мультимед.		

	отвердевание.		жидкое и наоборот. Температура плавления.	презентация, стеклянная трубка, спиртовка		
40	Испарение и конденсация. Лабораторная работа № 3 «От чего зависит скорость испарения жидкости».	1	Процессы испарения и конденсации. Их объяснение с точки зрения строения вещества. Скорость испарения жидкости.	мультимед. презентация пипетка, вода, спирт, веер, пробирка, спиртовка, стекло		
41	Теплопередача.	1	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	спиртовка, металлический стержень, пластилин, кнопки, прибор для демонстрации конвекции в жидкости, термоскоп, манометр, лампа		
42	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».	1		карточки		
43	Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Лабораторная работа № 4 «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел».	1	Электризация тел трением. Электрические явления. Принцип действия электроскопа. Взаимодействие зарядов.	мультимед. презентация штатив, нить, ножницы, кусок полиэтилена и отрез шёлка, стержни из эбонита и стекла,		

				бумажные султаны, электроскоп		
44	Электрическое поле. Объяснение электрических явлений.	1	Электрическое поле. Строение атома. Электрон. Закон сохранения электрического заряда.	стержни из эбонита и стекла, мех, шёлк		
45	Электрический ток. Сила тока. Амперметр.	1	Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр.	амперметр, набор электрометров с принадлежностями		
46	Напряжение. Вольтметр. Источники тока.	1	Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр.	вольтметры, источники тока		
47	Электрические цепи.	1	Составные части электрических цепей и их обозначение на схеме.	лабораторный набор «Электричество»		
48	Последовательное и параллельное соединение.	1	Последовательное и параллельное соединение проводников. Их отличие, использование в различных цепях.	лабораторный набор «Электричество»		
49	Лабораторная работа № 5 «Последовательное соединение».	1	Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения на участках и в общей части последовательной цепи.	мультимед. презентация (лабораторный набор «Электричество»)		
50	Лабораторная работа № 6 «Параллельное соединение».	1	Измерение силы тока на участках и в общей части параллельной цепи.	мультимед. презентация лабораторный набор «Электричество»		

51	Действия электрического тока. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение магнитного действия тока».	1	Тепловое, магнитное и химическое действия тока. Электромагниты и их применение.	мультимед. презентация лабораторный набор «Электричество» , магнитная стрелка		
52	Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов. Лабораторная работа № 8 «Наблюдение магнитного взаимодействия»	1	Взаимодействие постоянных магнитов. Полюсы магнита. Магнитная стрелка. Магнитные линии магнитного поля.	мультимед. презентация лабораторный набор «Электричество» , комплект магнитов		
53	Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитные явления».	1		карточки		
54	Свет. Источники света. Распространение света. Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмения. Лабораторная работа № 9 «Свет и тень».	1	Свет как источник информации. Закон прямолинейного распространения света. Луч. Образование тени и полутени. Затмения.	источники света; мультимед. презентация лабораторный набор «Оптика»		
55	Отражение света. Зеркала. Лабораторная работа № 10 «Отражение света зеркалом». Преломление света.	1	Проявление закона отражения в действии зеркал. Изображение в плоском зеркале. Явление преломления света.	мультимед. презентация лабораторный набор «Оптика»		

56	Линзы. Ход лучей в линзах. Оптические приборы. Глаз и очки.	1	Различные типы линз. Фокус линзы. Увеличение линзы. Назначение и использование фотоаппарата, проектора, микроскопа, телескопа.	набор линз, фотоаппарат, мик-роскоп, телескоп		
			Строение глаза. Изображение, получаемое на сетчатке. Недостатки зрения, использование очков.	мультимед. презентация		
57	Разложение белого света в спектр. Цвет тел.	1	Разложение белого цвета с помощью призмы. Спектр. Объяснение цвета тел.	стеклянная призма, мультимед. презентация		
58	Атмосфера. Барометр.	1	Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление. Опыт Торричелли.	барометр, мультимед. презентация		
59	Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр.	1	Важность измерения влажности воздуха.	гигрометр, психрометр		
60	Механизмы. Механическая работа. Энергия. Механическая энергия. Источники энергии.	1	Знакомство с простыми механизмами: рычаг, наклонная плоскость, блоки. Кинетическая и потенциальная энергия. Внутренняя энергия. Различные виды источников энергии. Механическая работа. Единицы работы.	рычаг, наклонная плоскость, блоки мультимед. презентация		