

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением
отдельных предметов №8»

Программа обсуждена
на МО учителей
естественно-научных
предметов

протокол № 1 от 27.08.2024

Программа рекомендована
к работе педагогическим советом
протокол № 7 от 30.08.2024

УТВЕРЖДАЮ:
директор МБОУ СОШ №8

_____ Козик Т.В.

приказ № 86 от 30.08.2024

Рабочая программа
«Физика и жизнь»
Внеурочная деятельность
для 8-9 классов
на 2024 - 2025 учебный год

Учитель - составитель: Пронькина О.Л.

Пояснительная записка

Программа «Физика и жизнь» разработана в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования, федеральных образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования в урочной и внеурочной деятельности.

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика и жизнь», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач.

Основные задачи внеурочной деятельности по физики:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Нормативную правовую основу настоящей рабочей программы курса внеурочной деятельности «Физика и жизнь» составляют следующие документы:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 05.07.2021 № 64101).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 17.08.2022 № 69675).
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74223).

Программа реализуется в работе с обучающимися 8–9 классов. Всего 68 занятий: в 8 классе – 34 часа и в 9 классе – 34 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Планируемые предметные результаты освоения курса.

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения 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;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Выпускник научится:

- понимать, что физика- ключ к пониманию явлений как неживой, так и живой природы, физические методы воздействия (электрические и магнитные поля) и физические методы анализа (электронная микроскопия) стали широко внедряться во все науки естественного цикла уметь описывать и объяснять физические явления: электризацию тел
- взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, тепловое действие тока, трение в технических устройствах, проблемы трения в живых организмах, работать со средствами информации, готовить сообщения, презентации, проекты, рефераты и выступать с ними, участвовать в дискуссиях, оформлять рефераты в письменном и электронном виде подбирать

иллюстрированный материал и корректировать его.

Выпускник получит возможность научиться:

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- приобретать опыт поиска информации по заданной теме, составления реферата и устного доклада по составленному реферату, проекта.

Содержание программы

8 класс

Раздел 1. Тепловые явления, 7часов.

Исследование изменения температуры остывающей воды со временем. Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела. Определение удельной теплоты плавления льда. Исследование зависимости скорости испарения жидкости от условий окружающей среды. Измерение влажности воздуха. Тепловые явления в природе и технике.

Раздел 2. Электрические явления, 4 часа.

Изучение электрического взаимодействия тел. Изучение закона сохранения электрического заряда. Исследование электрических свойств различных материалов. Электрические явления в природе и технике.

Раздел 3. Электрический ток, 13часов.

Определение зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника. Определение электрического сопротивления проводника. Измерение удельного сопротивления проводника. Определение длины проводника с помощью измерений характеристик электрической цепи. Измерение работы тока в электрической лампе. Измерение мощности тока в электрической лампе. Измерение КПД установки с электрическим нагревателем. Измерение силы тока в цепи с последовательным соединением потребителей. Измерение силы тока в цепи с параллельным соединением потребителей. Измерение напряжения в цепи с последовательным соединением потребителей. Измерение напряжения в цепи с параллельным соединением потребителей. Электрический ток в природе и технике.

Раздел 4. Электромагнитные явления, 7часов.

Исследование магнитного поля постоянного магнита. Исследование магнитного поля электрического тока. Исследование явления намагничивания железа. Изучение принципа действия электрического звонка. Изучение принципа действия электродвигателя. Определение мощности электродвигателя. Электромагнитные явления в природе и технике.

Раздел 5. Презентация проектных и исследовательских работ, 3 часа.

Раздел 1. Кинематика, 4 часа.

Механическое движение. Исследование принципа относительности Галилея на модели.

Определение формы траектории тела относительно разных систем отсчета. Измерение больших скоростей: стробоскопический метод, метод Штерна, эффект Доплера. Определение скорости движения кончика минутной и кончика часовой стрелки часов.

Раздел 2. Динамика, 4 часа.

Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сложение сил. Определение центра масс фигуры неправильной формы. Выяснение условий устойчивого равновесия тела. Работа над проектами.

Раздел 3. Законы сохранения, 3 часа.

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Проверка закона сохранения механической энергии на практике.

Раздел 4. Статика и гидростатика, 4 часа.

Давление жидкости и газа. Движение жидкости по трубам. Закон Бернулли.

Выяснение зависимости давления и скорости течения воды в трубе различного диаметра. Подъемная сила крыла. Простые механизмы. Проверка «золотого правила механики» для простых механизмов. Работа над проектами.

Раздел 5. Механические колебания и волны, 4 часа.

Колебательное движение. Превращение энергии при колебательном движении. Наблюдение резонанса на модели. Распространение колебаний в упругих средах. Звук. Работа над проектами.

Раздел 6. Молекулярная физика, 4 часа.

Капиллярные явления. Поверхностное натяжение.

Влажность воздуха. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

1. Исследование теплопроводности различных утеплителей. 2. Исследование плавления кристаллических и аморфных тел. Экологические проблемы теплоэнергетики. Расчет КПД газовой горелки. Работа над проектами

Раздел 7. Электрические явления, 4 часа.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Вычисление КПД электробытовых приборов (чайник, микроволновая печь). Электрический ток в полупроводниках: p-n переход. Применение полупроводниковых приборов. Работа над проектами

Раздел 8. Электромагнитные явления, 4 часа

Обнаружение магнитного и электрического поля при помощи физических правил.

Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Исследование модели электродвигателя. Выяснение отличий от генератора. Работа над проектами

Раздел 9. Физика атома и атомного ядра, 3 часа.

Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Изучение принципа действия дозиметра. Измерение при помощи школьного дозиметра уровня радиации. Отчёт по проектам.

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Дата проведения урока	Название раздела, тема урока	К-во час	Использование ИКТ	Формы контроля
1		Тепловые явления, 7 часов Исследование изменения температуры остывающей воды со временем	1		
2		Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела	1		
3		Определение удельной теплоты плавления льда	1		
4		Исследование зависимости скорости испарения жидкости от условий окружающей среды	1		
5 6-7		Измерение влажности воздуха Тепловые явления в природе и технике	1 2	презентация	Сообщения обучающихся
8		Электрические явления, 4 часа Изучение электрического взаимодействия тел	1		
9		Изучение закона сохранения электрического заряда	1		
10		Исследование электрических свойств различных материалов	1	презентация	
11		Электрические явления в природе и технике	1		Сообщения обучающихся
		Электрический ток, 13 часов			
12		Определение зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника	1		
13		Определение электрического сопротивления проводника	1		
14		Измерение удельного сопротивления проводника	1		
15		Определение длины проводника с помощью измерений характеристик электрической цепи	1		
16		Измерение работы тока в электрической лампе	1		
17		Измерение мощности тока в электрической лампе	1		
18		Измерение КПД установки с электрическим нагревателем	1		
19		Измерение силы тока в цепи с последовательным соединением потребителей	1		
20		Измерение силы тока в цепи с параллельным соединением потребителей	1		

21		Измерение напряжения в цепи с последовательным соединением потребителей	1		
22		Измерение напряжения в цепи с параллельным соединением потребителей	1	презентация	Сообщения обучающихся
23, 24		Электрический ток в природе и технике	2		
25	Электромагнитные явления, 7 часов	Исследование магнитного поля постоянного магнита	1		
26		Исследование магнитного поля электрического тока	1		
27		Исследование явления намагничивания железа	1		
28		Изучение принципа действия электрического звонка	1		
29		Изучение принципа действия электродвигателя	1		
30		Определение мощности электродвигателя	1		
31 31, 33,34	Презентация проектных и исследовательских работ, 3 часа	Электромагнитные явления в природе и технике	1	презентация	Сообщения обучающихся Защита проектов обучающихся

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Дата проведения урока	Название раздела, тема урока	К-во час	Использование ИКТ	Формы контроля
		Механика Кинематика	19 4		
1		Механическое движение. Исследование принципа относительности Галилея на модели.	1		
2		Определение формы траектории тела относительно разных систем отсчета.	1	Флэш-анимация	
3		Измерение больших скоростей: стробоскопический метод, метод Штерна, эффект Доплера	1		
4		Определение скорости движения кончика минутной и кончика часовой стрелки часов.	1		
		Динамика	4		
5		Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки.	1		
6		Сложение сил. Определение центра масс фигуры неправильной формы.	1		
7		Выяснение условий устойчивого равновесия тела	1		
8		Работа над проектами	1		
		Законы сохранения	3		
9		Закон сохранения импульса.	1	Презентация	
10		Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии.	1	Флэш-анимация	
11		Проверка закона сохранения механической энергии на практике	1		
		Статика и гидростатика	4		
12		Давление жидкости и газа. Движение жидкости по трубам. Закон Бернулли.	1	Флэш-анимация	
13		Выяснение зависимости давления и скорости течения воды в трубе различного диаметра	1		
14		Подъемная сила крыла. Простые механизмы. Проверка «золотого правила механики» для простых механизмов	1	Презентация	
15		Работа над проектами	1		
		Механические колебания и	4		

		ВОЛНЫ				
16		Колебательное движение.	1	Презентация		
17		Превращение энергии при колебательном движении. Наблюдение резонанса на модели.	1			
18		Распространение колебаний в упругих средах. Звук.	1	Флэш-анимация		
19		Работа над проектами	1			
		Молекулярная физика	4			
20		Капиллярные явления.	1	Презентация		
21		Поверхностное натяжение. Влажность воздуха. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	1		Флэш-анимация	
22		1. Исследование теплопроводности различных утеплителей.	1			
23		2. Исследование плавления кристаллических и аморфных тел. Экологические проблемы теплоэнергетики. Расчет КПД газовой горелки. Работа над проектами	1			
24		Электрические явления	4	Презентация		
25		Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	1			
26		Вычисление КПД электробытовых приборов (чайник, микроволновая печь)	1			
26		Электрический ток в полупроводниках: p-n переход. Применение полупроводниковых приборов	1	Флэш-анимация		
27		Работа над проектами	1			
		Электромагнитные явления	4			
28		Обнаружение магнитного и электрического поля при помощи физических правил.	1			
29		Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока.	1	Презентация		
30		Исследование модели электродвигателя. Выяснение отличий от генератора	1			
31		Работа над проектами	1			
32		Физика атома и атомного ядра	3			
		Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	1			

33		Дозиметрия. Изучение принципа действия дозиметра. Измерение при помощи школьного дозиметра уровня радиации	1		
34		Отчет по проектам	1		

Учебно - методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).

2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).

3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2012.-398 с.

4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.

5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.

6. Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.

7. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.

8. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.

9. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.

10. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.

11. Научные развлечения в области физики и химии. Г. Тиссандье. / Пер. Ю.Гончаров. – М. : Терра- Книжный клуб, СПб., 2009 (Мир вокруг нас).