

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение основная общеобразовательная школа с.Вислая Поляна Тербунского муниципального района Липецкой области

Рассмотрено на педагогическом совете
Протокол от 26.08.2024г. №1

Утверждено
Директор школы
 В.С.Лесных
Приказ от 26.08.2024г. №61

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного образования
Центра естественно-научной и технологической направленностей
«Точка роста»
«Физика вокруг нас»

Составил:
Учитель физики
Л.Н.Лунева

с.Вислая Поляна-2024г.

Пояснительная записка

Рабочая программа **внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас»** предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 8 класса МБОУ ООШ с. Вислая Поляна и разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» 29.12.2012 № 273
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577).
3. Программа основного общего образования. Физика. 7 - 9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Ф50 Е.Н. Тихонова - 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2015. – 400с., стр.4.

Место курса в образовательном процессе.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы **внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас»** реализует общеинтеллектуальное развитие личности обучающихся 8 класса.

Физическое образование в системе общего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе. Необходимо вернуться к личности ребенка, к его индивидуальности, личностному опыту, создать наилучшие условия для развития и максимальной реализации его склонностей и способностей в настоящем и будущем.

Реализация программы внеурочной деятельности **«Физика вокруг нас»** предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. В рамках еженедельных занятий обучающиеся планируют эксперименты, проводят их, обсуждают результаты, решают экспериментальные задания, задачи различных форм и типов, осуществляют проектно-исследовательскую деятельность.

Курс внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению **«Физика вокруг нас»** носит комплексный характер, что отражено в межпредметных связях с такими учебными дисциплинами как: химия, алгебра, геометрия, география, биология. Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 8 классе рассчитана на 1 год обучения (1 час в неделю). В 8 классе за год будет дано - **34 часов**.

1. Планируемые результаты.

Личностные:

- сформированность познавательных интересов на основе развития 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 на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами; овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разрабатывать теоретические модели процессов или явлений;
- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять 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;
- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

Предметные:

- формировать представления о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладеть понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
- понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознавать возможные причины техногенных и экологических катастроф;
- осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладеть основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

2. Содержание курса.

Тепловые явления (8 часов)

Теория:

Внутренняя энергия. Температура. Термометры и их виды. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение. Использование энергии Солнца на Земле. Термос. Ветры. Способы передачи тепла. Количество теплоты. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических и аморфных тел. Испарение и конденсация. Кипение. Выветривание. Влажность воздуха. Точка росы. Физика и народные приметы. Тепловые двигатели в жизни и в быту.

Практика, эксперимент: (с использованием оборудования «Точка роста»):

Практическая работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».

Практическая работа № 2 «Исследование аморфных тел».

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества,
- охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества,
- удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Электрические явления (8 часов)

Теория:

История электричества. Электризация тел. Притяжение и отталкивание электрических тел. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Полупроводники. Электрическая цепь и ее составные части. Закон Ома. Реостаты. Удельное сопротивление. Виды соединения проводников. Мощность электрических приборов. Бытовые электрические приборы. Нагревание проводников. Короткое замыкание. Конденсаторы. Изобретение лампы накаливания. Электрические нагревательные приборы

Практика, эксперимент: (с использованием оборудования «Точка роста»):

Практическая работа № 3 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».

Практическая работа № 4 «Изготовление электроскопа»

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Электромагнитные явления (6 часа)

Теория:

Магнитное поле Земли и других планет. Магнитные линии постоянного магнита. Компас и его принцип действия. Электромагниты и их практическое применение.

Практика, эксперимент: (с использованием оборудования «Точка роста»):

Практическая работа № 5 «Намагничивание металлических предметов. (картон, металлические опилки).

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Световые явления (7 часа)

Теория:

Световой луч. Солнечные зайчики. Получение тени и полутени. Законы отражения и преломления света. Как Архимед поджег римский флот. Спектр. Линзы. Очки. Оптические приборы и их применение.

Практика, эксперимент: (с использованием оборудования «Точка роста»):

Практическая работа № 6 «Наблюдение отражения света».

Практическая работа № 7 Наблюдение преломления света»

Практическая работа № 8 «Получение радуги»

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

Достижения в современной физике (4)

Подготовка выступлений о достижениях современной физики. Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Развитие военной техники. 7 Мая - День радио. Новости физики.

Заключительное занятие. (1час)

Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.

3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» 8 класса с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№	Наименование темы	Кол-во часов	Практические и экспериментальные занятия
1	Тепловые явления	8	Практическая работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды». Практическая работа № 2 «Исследование аморфных тел».
2.	Электрические явления.	8	Практическая работа № 3 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия». Практическая работа № 4 «Изготовление электроскопа»— . Практическая работа № 4 «Изготовление электроскопа» Практическая работа № 3 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия». Изобретаем батарейку. Лимон. Картошка. Провода. Лампочка. «Электричество в игрушках» (Приносят электроигрушки. Интернет ресурс)
3.	Электромагнитные явления.	6	Практическая работа № 5«Намагничивание металлических предметов. (картон, металлические опилки). П/р: Изучение магнитных свойств различных веществ. П/р: Изучение магнитных линий постоянного магнита. Магнитное поле Земли. Компас. Магнитобиология. Магнитные бури. Ферромагнетики. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Люминесценция. Полярные сияния.
4.	Световые явления	7	Радуга. Физика возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. П/р: Изготовление калейдоскопа. П/р: Разложение белого света. Устройство оптических приборов. Изучение устройства фотоаппарата. П/р: Наблюдения в микроскоп и телескоп. П/р: Исследование: «Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца

			человеком». Оптические иллюзии.
5	Достижения в современной физики	4	Экскурсия на местную АТС. Подготовка выступлений о достижениях современной физики. Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств Развитие военной техники. 7 Мая - День радио. Новости физики.
5.	Заключительное занятие	1	
	Итого:	34	

тематическое планирование

№	Наименование темы занятий практических, тестовых, лабораторных работ	Количество часов, отводимых на освоение каждой темы	Дата проведения
	Тепловые явления	8	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках. Что холоднее? («Физика в вопросах и ответах»)	1	
2.	Практическая работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	1	
3.	Термос. Изготовление самодельного термоса (Интернет ресурсы, анимационный фильм)	1	
4.	Практическая работа № 2 «Исследование аморфных тел».	1	
5.	«Волшебное» свойство энергии. Макро и микро параметры и их связь. Фазовые переходы. П/р: Экспериментальное доказательство различия свойств веществ в различных агрегатных состояниях.	1	
6.	«Водяной пар в атмосфере. Точка росы. П/р: Измерение скорости испарения различных веществ. П/р: Занимательные опыты и вопросы: кипение воды в бумажной коробке, кипение воды комнатной температуры.	1	
7.	Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. П/р: Измерение силы поверхностного натяжения	1	
8.	Тепловые двигатели и экология.(проект)	1	
	Электрические явления.	8	
9.	Практическая работа № 3 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».	1	
10.	Практическая работа № 4 «Изготовление электроскопа»	1	
11.	Изобретаем батарейку. Лимон. Картошка. Провода. Лампочка.	1	

12.	«Электричество в игрушках» (Приносят электроигрушки. Интернет ресурс)	1	
13.	Практическая работа № 3 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».	1	
14.	Решение задач на составление электрических схем	1	
15.	П/р: Получение эл.тока в жидкости, электролиз	1	
16.	П/р: Решение практических задач на составление электрических схем.	1	
	Электромагнитные явления.	6	
17.	Компас. Принцип работы. (Демонстрации: Пробка, иголка, ёмкость для воды)	1	
18.	Магнитное поле Земли Как ориентируются птицы и насекомые. (Слайдовая презентация, интернет ресурсы)	1	
19.	Практическая работа № 5«Намагничивание металлических предметов. (картон, металлические опилки).	1	
20.	П/р: Изучение магнитных свойств различных веществ. П/р: Изучение магнитных линий постоянного магнита.	1	
21.	Магнитное поле Земли. Компас. Магнитобиология. Магнитные бури. Ферромагнетики.	1	
22.	Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Люминесценция. Полярные сияния.	1	
	Световые явления	7	
23.	Как Архимед поджег римский флот Солнечные зайчики.	1	
24.	Практическая работа № 6«Наблюдение отражения света».	1	
25.	Как сломать луч? Практическая работа № 7 Наблюдение преломления света».	1	
26.	Радуга в природе. Как получить радугу дома Практическая работа №8 «Получение радуги» Физика возникновения радуги..Ход светового луча в капле дождя	1	
27.	Устройство оптических приборов. Изучение устройства фотоаппарата. П/р: Наблюдения в микроскоп и телескоп.	1	
28.	П/р: Исследование: «Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком».	1	
29.	Оптические иллюзии.	1	
	Достижения современной физики	4	

30.	Экскурсия на местную АТС. Подготовка выступлений о достижениях современной физики.	1	
31.	Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств.	1	
32.	Развитие военной техники. 7 Мая - День радио. Новости физики.	1	
33.	П/р: Игра «Баллада о любящем камне».	1	
34.	Заключительное занятие. «В мире явлений» (образовательное интегрированное событие). Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.	1	