

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Артемовская средняя общеобразовательная школа»

«Принята на заседании»
педагогическим советом
от «30» августа 2023 г.
Протокол №1

«УТВЕРЖДАЮ»:
директор МКОУ «Артемовская СОШ»
Ваулина Ваулина А.В.
Пр. №74 от «30» августа 2023г

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа
«Физика вокруг нас»
возраст обучающихся 14-15 лет
срок реализации - 1 год

Составитель: Цибульская Елена Владимировна,
учитель физики

п. Артемовский

2023г.

Пояснительная записка

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 8 класса.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. №Р-6).

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 занятий внеурочной деятельности по физике «Экспериментальная физика» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 8-х классов. Физическое образование в системе общего и среднего 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. Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует

интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой - удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Цели курса

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

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Целью программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас», для учащихся 8-х классов являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций: учебно-познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий;
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Задачи курса.

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. **Основные задачи внеурочной деятельности по физике:**

- 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.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач;
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно - практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ.

Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому из учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	Основные знания, умения, навыки	УУД	Дата проведения
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1			
Тепловые явления (14 ч.)					
2	Внутренняя энергия. Количество теплоты. Работа. Теплопередача. Особенности решения задач	3	Учащиеся должны знать: Понятия: внутренняя энергия; работа как способ изменения внутренней энергии; теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива; температура плавления и кристаллизации; удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования. Формулы для вычисления количества теплоты, выделяемого или поглощаемого при изменении температуры тела, выделяемого при сгорании топлива, при изменении агрегатных состояний вещества. Применение изученных тепловых процессов в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах. Учащиеся должны уметь: Применять основные положения молекулярно-кинетической теории для объяснения	Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности; выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. Регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты	
3	<i>Практическая работа № 1</i> «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	1			
4	<i>Решение задач на тему</i> «Изменение внутренней энергии, теплопередача».	2			
5	<i>Решение задач на тему</i> «Изменение внутренней энергии, количество теплоты».	2			
6	<i>Практическая работа № 2</i> «Изучение выветривания воды с течением времени»	2			
7	<i>Экспериментальная работа № 1</i> «Исследование аморфных тел»	2			
8	Решение задач «Аморфные тела и их свойства	2			

			понятия внутренней энергии, изменения внутренней энергии, изменения внутренней энергии при изменении температуры тела, конвекции, теплопроводности (жидкости и газа), плавления тел, испарения жидкостей, охлаждения жидкости при испарении. Пользоваться термометром и калориметром.	на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.	
--	--	--	--	--	--

Изменение агрегатных состояний вещества (9 ч)

9	Экспериментальная работа № 2 «Исследование температуры плавления и отвердевания»	2	Читать графики изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании.	Регулятивные: пробуют самостоятельно формулировать определения понятий; выбирают основания и критерии для сравнения объектов; учатся классифицировать объекты Познавательные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще не усвоено Коммуникативные: позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, формулировать свою точку зрения.	
10	Экспериментальная работа № 3 «Исследование влажности воздуха»	1	Решать качественные задачи с использованием знаний о способах изменения внутренней энергии и различных способах теплопередачи.		
11	Экспериментальная работа № 4 «Зависимость температуры кипения от давления»	2	Находить по таблицам значения удельной теплоемкости вещества.		
12	Решение задач на тему «Удельная теплота парообразования»	2	Удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления и удельной теплоты парообразования.		
13	Решение задач на тему «КПД тепловых двигателей»	2			

Электрические явления (25ч)

14	Электрическое поле. Решение задач на тему «Электрическая цепь и ее составные части».	2	Учащиеся должны знать: Формулы для вычисления сопротивления проводника из известного материала по его длине и площади поперечного сечения; работы и мощности электрического тока;	Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и вещей; устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и	
15	Экспериментальная работа № 5 «Исследование электрического поля»	2			
16	2				

17	Практическая работа № 3 «Изготовление электроскопа»	1	количества теплоты, выделяемого проводником с током.	обосновывать гипотезы Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать, умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачами Коммуникативные: осознают свои действия, учатся строить понятные для окружающих высказывания; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	
18	Экспериментальная работа № 7 «Исследование электрической цепи»	2	Практическое применение названных понятий и закона в электронагревательных приборах		
19	Решение задач на тему «Сила тока. Амперметр».	1	(электромагнитах, электродвигателях,		
20	Решение задач на тему «Электрическое напряжение. Вольтметр»	1	электроизмерительных приборах). Учащиеся должны		
21	Решение задач на тему «Электрического сопротивления»	2	уметь: Применять положения электронной теории для		
22	Решение задач на тему «Определение параметров электрической цепи при последовательном и параллельном соединении проводников»	3	объяснения электризации тел при их соприкосновении, существования		
23	Решение задач на тему «Расчет работы и мощности тока»	3	проводников и диэлектриков, электрического тока в металлах, причины		
24	Экспериментальная работа № 8 «Исследование количества теплоты, выделяемое проводником с током»	2	электрического сопротивления, нагревание проводника электрическим током. Чертить схемы		
25	Практическая работа № 4 «Исследование лампы накаливания»	2	простейших электрических цепей; собирать		
26	Экспериментальная работа № 9 «Короткое замыкание и его последствия. Плавкие предохранители»	2	электрическую цепь по схеме; измерять силу тока в электрической цепи, напряжение на концах проводника (резистора), определять		
27	Решение задач на тему «Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами»	2	сопротивление проводника с помощью амперметра и вольтметра; пользоваться реостатом. Решать задачи на вычисление силы тока, электрического напряжения и сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения; работы и		

			мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, стоимости израсходованной электроэнергии (при известном тарифе); определять силу тока и напряжение по графику зависимости между этими величинами и по нему же – сопротивление проводника. Находить по таблице удельное сопротивление проводника. Решать задачи с применением закона Ома для участка электрической цепи и следующих формул: $R = \rho l / S$; $I_{пс} = I_1 = I_2$; $U_{пс} = U_1 + U_2$; $R_{пс} = R_1 + R_2$; $I_{пр} = I_1 + I_2$; $U_{пр} = U_1 = U_2$; $A = IUt$; $P = IU$; $Q = I^2 R t$		
Электромагнитные явления (6ч)					
28	Экспериментальная работа № 10 «Исследование магнитного поля тока»	2	Учащиеся должны знать, что такое электромагнитное поле. Понимать происхождение и взаимосвязь электрического и магнитного полей. Уметь описывать опыты Эрстеда и Ампера. Знать основную характеристику магнитного поля	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	
29	Экспериментальная работа № 11 «Действие магнитного поля на проводник с током»	2			
30	Практическая работа № 5 «Исследование принципа действия динамика и микрофона»	2			
Световые явления (12ч)					

31	Практическая работа № 6 «Исследование отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало»	2	Учащиеся должны знать: Понятия: прямолинейность распространения света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. Закон отражения света. Практическое	Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами; учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы	
32	Экспериментальная работа № 12 «Исследование закона преломления света»	2	применение основных понятий и законов в изученных оптических приборах.	Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	
33	Решение задач на тему «Расчет фокусного расстояния линз»	2	Учащиеся должны уметь: Получать изображение с помощью линзы. Строить изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе. Решать качественные и расчетные задачи на законы отражения света.	Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?); определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	
34	Практическая работа № 7 «Построение изображений, даваемых тонкой линзой»	3			
35	Практическая работа № 8 «Оптические приборы в природе».	3			
36	игра				
Итого :68 ч					