

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Вознесенская основная общеобразовательная школа»

Утверждаю:
приказ № 49 от 29 августа 2023
Директор школы _____ Н. В. Афанасьев

Приложение № _____
к ООП ООО МБОУ «Вознесенская ООШ»
Утвержденной приказом
№ 68 от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Физическая лаборатория»
для учащихся 7-8 классов

Количество часов 7кл – 34
8кл - 34

Составитель:
Афанасьев Никита Васильевич,
Учитель физики

Согласованна
с заместителем Директора по УВР
_____ О.А. Коновалова
«29» августа 2023 г.

Принята
педагогическим советом
Протокол № 1
от «29» августа 2023 г

Вознесенка
2023

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Учебно-тематический план	5
3. Содержание программы внеурочной деятельности	12
4. Формы организации образовательного процесса	15
5. Список использованной литературы	16

1. Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Физическая лаборатория» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7 - 8 классов.

Цель программы: формирование устойчивых знаний по курсу физики, необходимых для применения в практической деятельности, постановки опытов, решения задач, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

Задачи программы:

- подготовка учащихся к изучению систематического курса физики;
- формирование и развитие основ читательской компетенции;
- использование информационных технологий для решения задач (поиска необходимой информации, оформления результатов работы);
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- воспитание инициативной, ответственной, целеустремленной личности, умеющей применять, полученные знания и умения в собственной практике.

Программа «Физическая лаборатория» основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию физической информации.

Данная программа педагогически целесообразна, т.к. она обеспечивает разностороннюю пропедевтику физики, позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей; большое внимание уделяется формированию навыков выполнения творческих и лабораторных работ, решению углубленных задач по физике, что способствует формированию у обучающихся практических и исследовательских навыков.

Место курса в учебном плане

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 способствует **общинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 7-8-х классов.

Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 7-8 классах рассчитана на 2 года обучения (по 1 час в неделю). В 7 классе – **34 часа**; в 8 классе – **34 часа**.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Физическая лаборатория» в 7-8 классах

Реализация программы способствует достижению следующих **результатов:**

Личностные:

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

Метапредметные:

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;

- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;

- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнение и позицию;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;

- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;

- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;

- знание модели поиска решений для задач по физике;

- знать теоретические основы математики.

- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;

- анализировать условие задачи;

- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;

- составлять план решения;

- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;

- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

2. Учебно-тематический план
7 класс

№ п/п	№	Тема занятия	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
1. Введение (1ч)				<p>Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы (воспроизводить, фиксировать изменения свойств объекта, анализировать. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.</p> <p>Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё</p>
1	1	Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1	
2. Первоначальные сведения о строении вещества (5ч)				
2	1	Физический эксперимент. Погрешность измерения. Расчёт погрешности измерения.	1	
2	2	Экспериментальная работа №1 «Определение цены деления различных приборов»	1	
3	3	Экспериментальная работа №2 «Измерение температуры тел»	1	
4	4	Экспериментальная работа №3 «Измерение объема твердого тела»	1	
5	5	Экспериментальная работа №4 «Измерение толщины листа бумаги»	1	
3. Взаимодействие тел (14ч)				
6	1	Экспериментальная работа № 5 «Измерение скорости движения тел»	1	
7	2	Практическая работа «Графические задачи на расчет пути и средней скорости движения»	1	
8	7	Экспериментальная работа № 6 «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины».	1	
9	4	Экспериментальная работа № 7 «Определение коэффициента трения».	1	
10	5	Экспериментальная работа № 8 «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления».	1	
11	6	Экспериментальная работа №9 «Измерение массы твердых тел и жидкостей»	1	
12	7	Экспериментальная работа №10	1	

		«Измерение массы 1 капли воды»		решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.
13	8	Плотность. Задача царя Гиерона.	1	
14	9	Экспериментальная работа № 11 «Измерение плотности куска сахара»	1	
15	10	Экспериментальная работа № 12 «Измерение плотности хоз. мыла»	1	
16	11	Экспериментальная работа № 13 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	
17	12	Экспериментальная работа № 14 «Сложение сил, направленных по одной прямой»	1	
18	13	Экспериментальная работа № 15 «Измерение жесткости пружины»	1	
19	14	Экспериментальная работа № 16 «Измерение коэффициента силы трения скольжения»	1	
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (9ч)				
20	1	Экспериментальная работа № 17 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	
21	2	Экспериментальная работа № 18 «Определение давления цилиндрического тела»	1	
22	3	Экспериментальная работа № 19 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»	1	
23	4	Экспериментальная работа № 20 «Определение давления создаваемое жидкостью»	1	
24	5	Практическая работа «Изготовление модели фонтана»	1	
25	6	Практическая работа «Изготовление модели фонтана»	1	
26	7	Экспериментальная работа № 21 «Определение массы тела, плавающего в воде»	1	
27	8	Экспериментальная работа № 22 «Определение плотности твердого тела»	1	
28	9	Экспериментальная работа № 23 "Изучение условий плавания тел"	1	

Работа и мощность. Энергия (6ч)				Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия(правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.
29	1	Экспериментальная работа № 24 "Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж"	1	
30	2	Экспериментальная работа № 25 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	
31	3	Практическая работа «Изготовление работающей системы блоков».	1	
32	4	Практическая работа «Изготовление работающей системы блоков».	1	
33	5	Экспериментальная работа № 26 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	1	
34	6	Экспериментальная работа № 27 «Измерение кинетической энергии тела»	1	

Учебно-тематический план

8 класс

№ п/п	№	Тема занятия	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
1. Введение (1ч)				
1	1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1	
2. Тепловые явления (13ч)				
2	1	Экспериментальная работа №1 «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	1	
3	2	Экспериментальная работа №2 «Проверка закона сохранения энергии для тепловых процессов».	1	
4	3	Экспериментальная работа №3 «Виды теплопередачи».	1	
5	4	Экспериментальная работа №4 «Переход вещества в различные агрегатные состояния».	1	
6	5	Экспериментальная работа №5 «Определение удельной теплоёмкости различных веществ».	1	
7	6	Экспериментальная работа №6 «Определение удельной теплоты плавления льда»	1	
8	7	Экспериментальная работа №7 «Отливка парафинового солдатика»	1	
9	8	Экспериментальная работа №8 «Отливка парафинового солдатика»	1	
10	9	Экспериментальная работа №9 «Изучение закономерностей испарения жидкостей»	1	
11	10	Экспериментальная работа №10 «Зависимость давления газа от объема при постоянной температуре»	1	
12	11	Решение задач на расчёт тепловых процессов	1	

13	12	Решение задач на расчёт тепловых процессов	1		
14	13	Решение задач на расчёт тепловых процессов	1		
3. Электрические явления (13ч)					
15	1	Экспериментальная работа №11 «Создание источника тока из фруктов и овощей»	1	Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.	
16	2	Экспериментальная работа №12 «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику».	1		
17	3	Экспериментальная работа № 13 «Измерение силы тока с помощью осциллографа»	1		
18	4	Экспериментальная работа №14 «Изучение зависимости сопротивления провода от его длины и площади поперечного сечения»	1		
19	5	Экспериментальная работа №15 «Изучение распределения напряжений в цепи при последовательном соединении»	1		
20	6	Экспериментальная работа №16 «Изучение распределения токов в цепи при последовательном и параллельном соединении»	1		
21	7	Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока	1		
22	8	Решение задач на законы постоянного тока	1		
23	9	Решение задач на законы постоянного тока	1		
24	10	Экспериментальная работа №17 «Изучение свойств полупроводникового диода»	1		
25	11	Экспериментальная работа №18 «Зарядка и разрядка конденсатора»	1		
26	12	Решение задач на тепловое действие тока	1		
27	13	Решение задач на тепловое действие тока	1		
4. Световые явления (5ч)					

28	1	Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	1	Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.
29	2	Экспериментальная работа №19 «Получение изображений различного типа с помощью собирающей линзы»	1	
30	3	Экспериментальная работа №20 «Изучение коэффициента линейного увеличения собирающей линзы»	1	
31	4	Экспериментальная работа №21 «Измерение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы»	1	
32	5	Решение оптических задач	1	
		5. Человек и природа (2ч)		Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.
33	1	Альтернативные источники энергии. Виды электростанций	1	
34	2	Наука сегодня. Наука и безопасность людей.	1	

3. Содержание программы внеурочной деятельности

7 класс

Введение. Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

Первоначальные сведения о строении вещества.

Теория: Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

Практика: Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

Характеристика основных видов деятельности:

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы (воспроизводить, фиксировать изменения свойств объекта, анализировать. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

Взаимодействие тел.

Теория: Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

Практика: Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления. Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение коэффициента силы трения скольжения.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах.

Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Теория: Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

Практика: выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки). Взмерение силы Архимеда, измерение момента силы, действующего на рычаг, измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока.

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Работа и мощность. Энергия.

Теория: Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. КПД. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

Практика: Изготовление работающей системы блоков. Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия(правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.

Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

8 класс

Тепловые явления.

Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и

конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

Демонстрации: Наблюдение таяния льда в воде. Скорости испарения различных жидкостей. Тепловые двигатели будущего.

Практические работы: Отливка парафинового солдатика. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха. Проверка закона сохранения энергии для тепловых процессов. Виды теплопередачи. Переход вещества в различные агрегатные состояния. Определение удельной теплоёмкости различных веществ. Определение удельной теплоты плавления льда. Изучение закономерностей испарения жидкостей. Зависимость давления газа от объема при постоянной температуре

Характеристика основных видов деятельности:

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Электрические явления.

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольты. Электрический ток в электролитах.

Демонстрации: Модели атомов. Гальванические элементы. Электрофорной машины. Опыты Вольты и Гальвани.

Практические работы: Создание гальванических элементов из подручных средств. Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика». Создание источника тока из фруктов и овощей. Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику. Измерение силы тока с помощью осциллографа. Изучение зависимости сопротивления провода от его длины и площади поперечного сечения. Изучение распределения напряжений в цепи при последовательном соединении. Изучение распределения токов в цепи при последовательном и параллельном соединении. Изучение свойств полупроводникового диода. Зарядка и разрядка конденсатора

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Световые явления.

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскуры и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести

наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

Демонстрации: Различные источники света. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изображение в вогнутых зеркалах. Использование волоконной оптики. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

Практические работы: Получение изображений различного типа с помощью собирающей линзы. Изучение коэффициента линейного увеличения собирающей линзы. Измерение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

Человек и природа

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологических и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

Демонстрации: фотоматериалы и слайды по теме.

Практические работы: Изучение действий средств связи, радио и телевидения.

Характеристика основных видов деятельности:

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

4. Формы организации образовательного процесса:

- групповая;
- индивидуальная;
- фронтальная.

Ведущие технологии:

Используются элементы следующих технологий: проектная, проблемного обучения, информационно-коммуникационная, критического мышления, проблемного диалога, игровая.

Основные методы работы на уроке:

Ведущими методами обучения являются: частично-поисковой, метод математического моделирования, аксиоматический метод.

Формы контроля:

Так как этот курс является дополнительным, то отметка в баллах не ставится. Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося.

Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы:

- тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде **текстового документа, презентации, флэш-анимации, видеоролика** или **web – страницы** (сайта)

- выставка проектов, презентаций;

- демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов; физические олимпиады.

5. Список использованной литературы

1. Болушевский С.В. Веселые научные опыты для детей и взрослых. Физика/ С.В. Болушевский. – М.: Эксмо, 2014. – 80 с.: ил.
2. Задачник «Сборник задач по физике для 7-9 классов» Лукашик В.И., Иванова Е.В., 17-е изд., М.: «Просвещение», 2005.
3. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М.: Наука, 1972.
4. Научные развлечения в области физики и химии. Г. Тиссандье. / Пер. Ю.Гончаров. – М.: Терра- Книжный клуб, СПб., 2009 (Мир вокруг нас).
5. Поваляев О.А., Ханнанов Н.К., Хоменко С.В. Цифровая лаборатория ТР по физике (ученическая) методические рекомендации/ О.А. Поваляев, Н.К. Ханнанов, С.В. Хоменко. – Москва: Де Либри, 2022. – 188с.: ил.
6. Сиямкина В.С. Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Эвристическая физика», 2016.
7. Тит Том Научные забавы: интересные опыты, самоделки, развлечения/ Пер. с франц. – М.: Издательский Дом Мещерякова, 2007, 2-е издание – 224 с., илл.
8. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д.: «Феникс», 2005.
9. 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.