

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9»

Программа рассмотрена
на заседании
педагогического совета
МБОУ СОШ №9
Протокол № 7
от 14.05.2024 г.

Утверждено



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Старт в науку. Физический эксперимент»

Возраст: 11-13 лет
Срок реализации – 1 год

Автор - составитель:
педагог дополнительного образования
Манюкайте О.А.

г. Заполярный
2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Старт в науку. Физический эксперимент» - естественнонаучная.

Программа составлена на основе следующих нормативных документов:

-Закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

-Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022года №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

-Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022года N 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

-Приказ Министерства образования и науки Мурманской области от 19 марта 2020 года № 462 «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Мурманской области»;

-Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28, г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4. 3648-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи». Санитарными правилами СП 1.2.3685-21 от 28.01.2021 № 2 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Старт в науку. Физический эксперимент» заключается в том, что естественнонаучное образование является одним из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Большую степень развития при изучении физической науки приобретают самоопределившиеся заинтересованные обучающиеся, целенаправленно расширяющие или углубляющие свои знания и навыки, развивающие творческие индивидуальные способности. Активно помогать этим учащимся призвана сфера дополнительных образовательных услуг. Изучая в школе основы физики, обучающиеся не всегда связывают полученные знания с окружающим их миром. Даже хорошие теоретические знания законов не всегда позволяют чувствовать физику явлений. Очень важно также человеку знать себя как объект природы, свои возможности. Этим вопросам и посвящается предлагаемый курс дополнительного образования.

Педагогическая целесообразность образовательной программы. Программа дает возможность обучающимся на природных явлениях постичь суть изучаемых в школе законов, по-новому открыть для себя законы природы наблюдением за окружающим миром в будничных фактах и явлениях. Экспериментальные задачи, практические задачи, предлагаемые учащимся в рамках данного курса, содержат ответы на многие простые и сложные вопросы. Знание законов и умение решать задачи дает возможность исследовать окружающий мир и объяснять происходящие явления.

Программа обеспечивает разностороннюю пропедевтику физики, позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные

составляющие его способностей; большое внимание уделяется формированию навыков выполнения творческих работ, решению углубленных задач по физике, что способствует формированию у обучающихся практических и исследовательских навыков.

Новизна. Дополнительная общеобразовательная программа «Старт в науку. Физический эксперимент» призвана научить учащихся применять полученные физические знания на практике, видеть и уметь объяснять наблюдаемые природные и другие явления, самостоятельно проводить эксперименты и давать им качественную оценку путём собственных умозаключений, переводить невероятное в очевидное, обыденное в увлекательное.

Цель программы: вооружить учащихся знаниями о единстве и взаимосвязи законов природы; сформировать интерес школьников к исследовательской деятельности; ориентация учащихся на естественнонаучный профиль дальнейшего обучения.

Задачи программы:

- ознакомление учащихся с явлениями и законами физики и расширение этих знаний в части использования законов физики для объяснения явлений, наблюдающихся в природе, повседневной жизни, быту;

- развитие мыслительных и исследовательских навыков у учащихся: умение наблюдать, анализировать результаты наблюдений, устанавливать причинно-следственные связи, выдвигать предположения, формировать гипотезы, обосновывая их и проверяя практикой, формировать интерес к познанию окружающего мира;

- развитие физической интуиции, выработать технику, позволяющую быстро улавливать физическое содержание задачи и справляться с ее решением;

- обучение обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей школьников в процессе самостоятельного приобретения знаний по физике с использованием различных информационных ресурсов;

- воспитание навыков сотрудничества в процессе совместной работы.

- развитие мыслительных и исследовательских навыков у обучающихся: умения анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы, обосновывая их;

- формирование интереса к познанию окружающего мира;

- обучение обобщенным методам решения вычислительных, и качественных задач, как средству формирования физических знаний и учебных умений;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей школьников в процессе самостоятельного приобретения знаний по физике с использованием различных информационных ресурсов;

- воспитание навыков сотрудничества в процессе совместной работы.

Уровень сложности освоения программы: «Стартовый»

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы 11-13 лет.

Срок реализации программы: 1 год Объем программы – 36 часа.

Формы обучения – очная. Занятия – по группам. Состав группы – постоянный Количество обучающихся в группе -15 человек

Режим занятий. Занятия проводятся – 1 раз в неделю по 1 академическому часу (45 минут).

Планируемые результаты

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.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности:

По окончании обучения учащиеся должны уметь:

- объяснять природные явления, используя знание законов физики, проводить экспериментальные исследования, отбирать необходимые приборы, выполнять измерения;

- делать выводы, описывать результаты наблюдений;

- выдвигать гипотезы;

- обсуждать результаты эксперимента и участвовать в дискуссии;

- получить дополнительные знания по физике;

- работать с литературой;

- оформлять доклад в соответствии с предъявляемыми требованиями;

- работать в сети Интернет;

- анализировать физическое явление;

- анализировать полученный ответ;

- владеть аналитическим, графическим, экспериментальным методами решения задач;

- владеть методами самоконтроля и самооценки;

- наблюдать и изучать явления, происходящие в живой природе;

- определять физические характеристики человека и животных;

- определять факторы, отрицательно влияющие на живую природу;

- организовать свою жизнь с учетом сложившихся объективных экологических условий, устранять нежелательные факторы или снижать их воздействие, сводить к минимуму их вредное влияние на человеческий организм.

Критерием успешности освоения курса является инициатива в работе на занятии, качество выполнения заданий, активное участие в дискуссиях.

УЧЕБНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/ п	Название раздела, темы	Кол-во часов		Форма контроля
		Теория	Практика	
	Тема 1. Нет физики без эксперимента – 4 часа	2	2	
1.	Вводное занятие. Правила техники безопасности.	1		педагогическое наблюдение
2.	Почему все измерения ведутся в системе СИ?	1		педагогическое наблюдение;
3	Практическая работа № 1 «Измерение физических величин с помощью измерительных приборов».		1	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
4	Практическая работа № 2 «Измерение периода колебаний маятника».		1	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
	Тема 2. Тепловые явления – 3 часа	1,5	1,5	
5.	Молекулы и их свойства .Практическая работа № 3 «Определение размеров малых тел».	0,5	0,5	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
6.	Агрегатные состояния вещества. Экспериментальная работа № 1 «Изучение свойств воды в твердом, жидком и газообразном состоянии».	0,5	0,5	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
7.	Изучение явления диффузии.	0,5	0,5	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
	Тема 3. Механические явления.14 часов	5	9	
8	Механическое движение. Экспериментальная работа № 2 «Исследование относительности движения».	0,5	0,5	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
9	Виды движения. Экспериментальная работа № 3 «Изучение прямолинейного и криволинейного движения».	0,5	0,5	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
10	Практическая работа № 4 «Определение скорости заводной игрушки».		1	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
11	Плотность вещества. Практическая работа № 5 «Определение плотности камня».	0,5	0,5	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
12	Практическая работа № 6 «Определение объема и плотности своего тела».		1	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
13	Практическая работа № 7 «Определение массы тела с помощью линейки и мензурки».		1	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
14	Экспериментальная работа № 4 «Исследование взаимодействия груза с	0,5	0,5	педагогическое наблюдение, обсуждение

	Землей».			результатов работы
15	Экспериментальная работа № 5 «Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения».	0,5	0,5	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
16	Экспериментальная работа № 6 «Исследование силы трения покоя, скольжения и силы трения скольжения».	0,5	0,5	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
17	Практическая работа № 8 «Определение коэффициента трения подошв обуви человека о различные поверхности».		1	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
18	Практическая работа № 9 «Определение условий равновесия рычага».	0,5	0,5	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
19	Практическая работа № 10 «Изготовление Пизанской башни из коробков спичек».		1	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
20	Почему воздушный шарик может так быстро двигаться?	1		педагогическое наблюдение, сообщения
21	Экспериментальная работа № 7 «Изучение свободных колебаний груза на нити и груза на пружине».	0,5	0,5	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
	Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.- 6 часов	2,5	3,5	
22	Экспериментальная работа № 8 « Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами» (изменение площади и силы давления)	0,5	0,5	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
23	Экспериментальная работа № 9 «Изучение выталкивающей силы».	0,5	0,5	Педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
24	Почему большой и тяжелый корабль не тонет?	1		педагогическое наблюдение, сообщения
25	Практическая работа № 11 «Изготовление модели воздушного шара».		1	педагогическое наблюдение, обсуждение результатов работы
26	Практическая работа № 12 «Измерение высоты здания при помощи барометра».	0,5	0,5	педагогическое наблюдение, обсуждение результатов работы
27	Практическая работа № 13 «Определение дыхательного объема легких».		1	педагогическое наблюдение обсуждение результатов работы
	Тема 5 «Электрические и магнитные явления-5 часов	3	2	
28	Электризация различных тел. Экспериментальная работа № 10 «Изучение взаимодействия наэлектризованных тел».	0,5	0,5	педагогическое наблюдение, обсуждение результатов работы
29	Практическая работа № 14 «Сборка электрической цепи».	0,5	0,5	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
30	Экспериментальная работа № 11 «Изучение	0,5	0,5	педагогическое

	взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита».			наблюдение; обсуждение результатов работы
31	Практическая работа № 15 «Определение мощности электродвигателя».	0,5	0,5	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
32	Как зарядить сотовый телефон без электричества ?	1		педагогическое наблюдение;
	Тема 6 Световые явления. – 3 часа	2,5	0,5	
33.	Законы распространения света. Свет и тень	1		педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
34.	Практическая работа № 16 «Получение изображения при помощи линз».	0,5	0,5	педагогическое наблюдение, обсуждение результатов работы
35	Оптические приборы. Глаз человека- как оптический прибор.	1		Педагогическое наблюдение
36	Итоговое занятие	1		Обсуждение результатов работы
	Итого: 36 часов			

Содержание программы

Тема 1. Нет физики без эксперимента (4 часа)

Теоретическая часть – 2 часа.

Знакомство учащихся с предстоящей работой. Техника безопасности
 Что изучает физика? Методы научного познания: наблюдение, опыт. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Правила оформления лабораторных работ. Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь.

Современные средства для изучения физических явлений. Известные учёные – физики. Полезные ссылки по физике в Интернете.

Практическая часть -2 часа.

Практическая работа 1-2 «Измерение физических величин с помощью измерительных приборов», «Измерение периода колебаний маятника».

Тема 2. Тепловые явления (3 часа)

Теоретическая часть- 1,5 часа.

Определение размеров малых тел. Изучение свойств воды в твердом, жидком и газообразном состоянии. Изучение явления диффузии в твердых, жидких и газообразных телах.

Практическая часть – 1,5 часа.

Практическая работа 3. «Определение размеров малых тел».

Экспериментальная работа 1«Изучение свойств воды в твердом, жидком и газообразном состоянии».

Тема 3. Механические явления (14 часов)

Теоретическая часть – 5 часов.

Относительное движение. Скорость тела. Прямолинейного и криволинейного движения. Плотность тела. Определение объема и плотности своего тела. Определение массы тела с помощью линейки и мензурки. Сила тяжести. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной. Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения. Закон Гука. Силы трения покоя, скольжения, силы трения качения. Определение коэффициентов трения подошв обуви человека о различные поверхности. Условие равновесия рычага. Центр тяжести. Изготовление Пизанской башни из коробков спичек. Реактивное движение. Изготовление модели ракеты. Изучение свободных колебаний груза на нити и груза на пружине.

Практическая часть – 9 часов.

Практическая работа 4-10. «Определение скорости заводной игрушки», «Определение плотности камня», «Определение объема и плотности своего тела», «Определение массы тела с помощью линейки и мензурки», «Определение коэффициента трения подошв обуви человека о различные поверхности», «Определение условий равновесия рычага», «Изготовление Пизанской башни из коробков спичек».

Экспериментальные работы 2-7 «Исследование относительности движения», «Изучение прямолинейного и криволинейного движения», «Исследование взаимодействия груза с Землей», «Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения», «Исследование силы трения покоя, скольжения и силы трения скольжения», «Изучение свободных колебаний груза на нити и груза на пружине».

Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов- 6 часов

Теоретическая часть- 2,5 часа.

Давление твердых тел, жидкостей и газов. Архимедова сила. Исследование зависимости плавания тел. Изготовление модели воздушного шара. Определение дыхательного объема легких. Определение зависимость давления от высоты.

Практическая часть- 3,5 часа.

Практические работы 11-13. «Изготовление модели воздушного шара», «Измерение высоты здания при помощи барометра», «Определение дыхательного объема легких».

Экспериментальные работы 8-9. «Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами» (изменение площади и силы давления), «Изучение выталкивающей силы».

Тема 5. Электрические и магнитные явления – 5 часов

Теоретическая часть - 3 часа.

Электризация различных тел и изучение их взаимодействия. Изучение

взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита. Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока. Исследования явления электромагнитной индукции. Определение мощности электродвигателя.

Практическая часть – 2 часа.

Практические работы 14-15 «Сборка электрической цепи», «Определение мощности электродвигателя».

Экспериментальные работы 10-11 «Изучение взаимодействия наэлектризованных тел», «Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита».

Тема 6. Световые явления – 3 часа

Теоретическая часть – 2,5 часа.

Свет и тень. Изучение свойств зеркала: плоского, кривого (на примере столовой ложки). Изготовление зеркала из закопченной ложки. Собирающие и рассеивающие линзы. Получения изображения при помощи линз. Оптические приборы. Глаз человека как оптическая система.

Практическая часть – 0,5 часа.

Практическая работа 16. «Получение изображения при помощи линз».

Итоговое занятие – 1 час

Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Виды занятий – лекции, практические работы, экспериментальные работы, опыты, викторины.

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.

Программа обеспечена:

- Методическими разработками бесед, семинаров, конкурсов по темам.
- Рекомендациями по проведению лабораторных и практических работ.
- Инструкциями по технике безопасности, памятками, таблицами.
- Информационными ресурсами.

Материально-техническое обеспечение:

Для реализации необходимо:

- Учебный кабинет,
- Компьютер, мультимедийный проектор;
- Демонстрационное и лабораторное оборудование

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов по программе	Режим занятий
1 год	02.09.2024 В соответствии с расписанием занятий	20.05.2025 В соответствии с расписанием занятий	36	36	1 раз по 1 академическом у часу

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь			теория	1	Вводное занятие. Правила техники безопасности.	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение
2	Сентябрь			теория	1	Почему все измерения ведутся в системе СИ?	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение;
3	Сентябрь			практика	1	Практическая работа № 1 «Измерение физических величин с помощью измерительных приборов».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
4	Сентябрь			практика	1	Практическая работа № 2 «Измерение периода колебаний маятника».	МБОУ СОШ№9	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
5	Октябрь			теория + практика	1	Молекулы и их свойства .Практическая работа № 3 «Определение размеров малых тел».	МБОУ СОШ№9	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
6	Октябрь			теория + практика	1	Агрегатные состояния вещества. Экспериментальная работа № 1 «Изучение свойств воды в твердом, жидком и газообразном состоянии».	МБОУ СОШ№9	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
7	Октябрь			теория	1	Изучение явления диффузии.	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
8	октябрь			теория + практика	1	Механическое движение. Экспериментальная работа № 2 «Исследование относительности движения».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы

9	Ноябрь			теория + практика	1	Виды движения. Экспериментальная работа № 3 «Изучение прямолинейного и криволинейного движения».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
10	Ноябрь			практика	1	Практическая работа № 4 «Определение скорости заводной игрушки».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
11	Ноябрь			теория + практика	1	Плотность вещества. Практическая работа № 5 «Определение плотности камня».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
12	Ноябрь			практика	1	Практическая работа № 6 «Определение объема и плотности своего тела».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
13	Декабрь			практика	1	Практическая работа № 7 «Определение массы тела с помощью линейки и мензурки».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
14	Декабрь			теория + практика	1	Экспериментальная работа № 4 «Исследование взаимодействия груза с Землей».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение, обсуждение результатов работы
15	Декабрь			теория + практика	1	Экспериментальная работа № 5 «Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
16	Декабрь			теория + практика	1	Экспериментальная работа № 6 «Исследование силы трения покоя, скольжения и силы трения скольжения».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
17	Январь			практика	1	Практическая работа № 8 «Определение коэффициента трения подошв обуви	МБОУ СОШ№9	педагогическое наблюдение;

						человека о различные поверхности».		обсуждение результатов работы
18	Январь			теория	1	Практическая работа № 9 «Определение условий равновесия рычага».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
19	Январь			практика	1	Практическая работа № 10 «Изготовление Пизанской башни из коробков спичек».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
20	Январь			теория	1	Почему воздушный шарик может так быстро двигаться?	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение, сообщения
21	Февраль			теория + практика	1	Экспериментальная работа № 7 «Изучение свободных колебаний груза на нити и груза на пружине».	МБОУ СОШ№9	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
22	Февраль			теория + практика	1	Экспериментальная работа № 8« Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами» (изменение площади и силы давления)	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
23	Февраль			теория + практика	1	Экспериментальная работа № 9 «Изучение выталкивающей силы».	МБОУ СОШ№9	Педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
24	Февраль			теория	1	Почему большой и тяжелый корабль не тонет?	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение, сообщения
25	Март			практика	1	Практическая работа № 11 «Изготовление модели воздушного шара».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение, обсуждение результатов работы
26	Март			практика	1	Практическая работа № 12 «Измерение высоты здания при помощи барометра».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение,

								обсуждение результатов работы
27	Март			практика	1	Практическая работа № 13 «Определение дыхательного объема легких».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение обсуждение результатов работы
28	Март			теория + практика	1	Электризация различных тел . Экспериментальная работа № 10 «Изучение взаимодействия наэлектризованных тел».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение, обсуждение результатов работы
29	Апрель			практика	1	Практическая работа № 14 «Сборка электрической цепи».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
30	Апрель			теория + практика	1	Экспериментальная работа № 11 «Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
31	Апрель			практика	1	Практическая работа № 15 «Определение мощности электродвигателя».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
32	апрель			теория	1	Как зарядить сотовый телефон без электричества ?	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение;
33	Май			теория	1	Законы распространения света. Свет и тень	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение; обсуждение результатов работы
34	Май			практика	1	Практическая работа № 16 «Получение изображения при помощи линз».	МБОУ СОШ№9,	педагогическое наблюдение, обсуждение результатов работы
35	Май			теория	1	Оптические приборы. Глаз человека- как оптический прибор.	МБОУ СОШ№9,	Педагогическое наблюдение

36	май		теория + практика	1	Итоговое занятие	МБОУ СОШ №9,	Обсуждение результатов работы
----	-----	--	-------------------	---	------------------	--------------	-------------------------------

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для учителя

1. Тарасов Л. В. Физика в природе. – М.: Просвещение, 1998.
2. Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А., Гельфгат И. М. Решения ключевых задач по физике для основной школы. 7-9 классы.- М.: ИЛЕКСА, 2011
3. Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А., Гельфгат И. М. Задачи по физике для основной школы с примерами решений. 7-9 классы. Под ред. В. А. Орлова. - М.: ИЛЕКСА, 2005
4. Чандаева С. А. Физика и человек: пособие для учителей физики общеобразоват. учреждений, гимназий и лицеев – М.:АО Аспект Пресс, 1994
5. Аганов А. В. и др. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. - М.: Дом педагогики, 1998.
6. Лабораторное оборудование Releon Lite для изучения механических, электрических, тепловых, магнитных, световых явлений/

Литература для обучающихся

1. Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А., Гельфгат И. М. Решения ключевых задач по физике для основной школы. 7-9 классы.- М.: ИЛЕКСА, 2011
2. Книга для чтения по физике. М.: Просвещение, 1978.
3. Перельман. Занимательная физика. М. Наука. 1985

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
2. Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
3. Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
4. Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет- ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
5. Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
6. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
7. Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>

Формы подведения итогов реализации программы.

В зависимости от направленности программы формами контроля могут быть следующие: педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий педагога, анализ на каждом занятии педагогом и обучающимися качества выполнения работ и приобретённых навыков общения, устный и письменный опрос, выполнение тестовых заданий, семинар, конференция, зачёт, презентация проектов, анализ участия коллектива и каждого обучающегося в мероприятиях.

Способами определения результативности являются практические и экспериментальные работы, в которых каждый из учащихся выделяет свою индивидуальную часть.

Формами подведения итогов реализации данной программы являются результаты выступления обучающихся на научно-практической конференции, конкурсах и т.п.

Оценочные материалы реализации программы.

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся при выполнении лабораторных и практических работ.

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется в процессе выполнения экспериментальных заданий и лабораторных работ.

Содержательный контроль и оценка знаний предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения программы учеником и не допускает сравнения его с другими детьми. Система оценивания программы содержит диагностику теоретических знаний и диагностику личностных изменений обучающихся.

Отметки не выставляются. Качество усвоения знаний и умений оценивается следующими видами оценочных суждений: понимает, применяет (сформированы умения и навыки); различает, запоминает, не всегда воспроизводит; не различает, не запоминает, не воспроизводит.

При оценивании уровня владения обучающимся практическими умениями и навыками во время выполнения фронтальных лабораторных работ, экспериментальных задач, практических работ учитываются знания алгоритмов наблюдения, этапов проведения исследования (планирование опытов или наблюдений, сбора установки по схеме; проведение исследования, снятие показателей с приборов), оформление результатов исследования – составление таблиц, построение графиков и т.п.; вычисления погрешностей измерения (по необходимости), обоснование выводов по проведенному эксперименту или наблюдению.

Уровни сложности лабораторных или практических работ определяются:

- содержанием и количеством дополнительных заданий и вопросов по теме работы;
- различным уровнем самостоятельности выполнения работы (при постоянной помощи учителя, выполнение по образцу, подробной или сокращенной инструкцией, без инструкции);
- организацией нестандартных ситуаций (формулировка обучающимся цели работы, составление им личного плана работы, обоснование его, определение приборов и материалов, нужных для ее выполнения, самостоятельное выполнение работы и оценка ее результатов).

Обязательно учитывать при оценивании соблюдение обучающимся правил техники безопасности во время выполнения лабораторных работ и эксперименто

Критерии оценивания лабораторных работ и экспериментальных заданий.
(отлично) если обучающийся:
выполняет все требования, предусмотренные для достаточного уровня, определяет характеристики приборов и установок, осуществляет грамотную обработку результатов, рассчитывает погрешности (если требует работа), анализирует и обосновывает полученные выводы исследования, обосновывает наличие погрешности проведенного эксперимента или наблюдения. Работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен с учетом правил техники безопасности; проявлены организационно-практические умения и навыки (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе). Отчет о работе оформлен без ошибок, по плану и в соответствии с требованиями к оформлению отчета.
(хорошо) , если обучающийся:
самостоятельно монтирует необходимое оборудование, выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с оборудованием. Допущены одна или две несущественные ошибки в оформлении письменного отчета о работе.
(удовлетворительно), если обучающийся:
выполняет работу по образцу (инструкции) или с помощью учителя, результат работы ученика дает возможность сделать правильные выводы или их часть. Работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, которая исправляется по требованию учителя. Допущены одна или две существенные ошибки в

оформлении письменного отчета о выполнении лабораторной или практической работе.

(неудовлетворительно) , если обучающийся:

называет некоторые приборы и их назначение, демонстрирует умение пользоваться некоторыми из них. Работа выполнена менее чем наполовину. Допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении письменного отчета о работе, в соблюдении техники безопасности, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

или

не может назвать приборы и их назначение, не умеет пользоваться большинством из них, не может составить схему опыта с помощью учителя. Отсутствует отчет о выполнении работы. Работа не выполнена.

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения,
- неумение выделить в ответе главное,
- неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений,
- неумение делать выводы и обобщения,
- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы,
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов,
- неумение пользоваться учебником и справочником по физике и технике,
- нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента,
- небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

К **негрубым** ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными,
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.),
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора (неуравновешенны весы, не точно определена точка отсчета),
- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика и др.,

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными),
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой, неумение решать задачи в общем виде.

Недочеты:

- Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
- Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
- Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
- Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
- Орфографические и пунктуационные ошибки

Задания по теме «Давление»

1 вариант	2 вариант
1. Какое давление оказывает на грунт гранитная колонна весом 15000 Н, если площадь основания её равна 1,5 м ² ?	1. Человек нажимает сверху на лопату с силой 600 Н. Какое давление оказывает лопата на почву, если площадь её режущего края 0,001 м ² ?
2. Зачем у сельскохозяйственных машин делают широкими колеса?	2. Почему тупым ножом трудно резать хлеб?
3. Сделайте рисунок опыта, показывающего, как жидкость передаёт оказываемое на неё давление	3. Сделайте рисунок опыта, показывающего, что на глубине жидкости существует давление.
4. нарисуйте сообщающиеся сосуды и покажите как располагается в них вода.	4. Приведите 3 примера сообщающихся сосудов.
5. тело погружают сначала в чистую воду, а затем в подсоленную. В какой воде на тело будет действовать большая выталкивающая сила? Почему?	5. В воду погрузили два тела. У первого объем 20 см ³ , а у второго 40 см ³ . Одинаковая ли на них действует выталкивающая сила? Почему?
6. плотность керосина 0,8 г/см ³ . Утонет ли в нем шарик парафина плотностью 0,9 г/см ³ ?	6. Плотность ртути 13,6 г/см ³ . утонит ли в ней шарик из стали плотностью 7,8 г/см ³ ?

Самостоятельная работа по теме «Электромагнитные явления»

1. по приведенному рисунку начертите схему изображенной цепи. (рис.272 а ,б)

2. по изображенной шкале указать (рис 278 б,г)
- название прибора;
 - предел измерения;
 - цену деления;
 - показания прибора.
3. В каких домашних приборах используется (приведите 3 примера)
- тепловое действие тока;
 - механическое действие тока.

Самостоятельная работа по теме «Тепловые явления»

Часть А. (дописать фразу)

- процесс перехода вещества из твердого состояния в жидкое называется.....
- процесс перехода вещества из жидкого состояния в газообразное называется.....
- процесс перехода вещества из жидкого состояния в твердое называется.....
- процесс перехода вещества из газообразного состояния в жидкое называется.....
- перечислите все причины, от которых зависит скорость испарения.....

Часть В.

1 приведите 2 примера, показывающих, что скорость испарения зависит от

1 вариант	2 вариант
От ветра 2 б	От площади поверхности 2б
2. почему сковородки делают из металла, а ручки к ним из дерева или пластмассы? 2б	Почему батареи отопления внизу, а форточки сверху? 2 б
3. Утром выпала роса. Какое это физическое явление? 1б	3. Снежок, принесенный с улицы домой растаял. Какое это физическое явление? 1б

