

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8
ИМЕНИ КАВАЛЕРА ТРЕХ ОРДЕНОВ СЛАВЫ В. И. КУРОВА
Г. НОВОУЗЕНСКА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от 28.08.24 г.

Утверждаю:
Директор МОУ «СОШ №8
им.В.И.Курова г.Новоузенска
Саратовской области
Приказ № 104 от 28.08.24 г.

**Дополнительная общеобразовательная
программа
«ФИЗИКА В ИССЛЕДОВАНИЯХ»
(Естественно - научной направленности)**

Возраст учащихся: разновозрастные, 14-16 лет
Срок реализации: 86 часов

Автор-составитель:
Печерская Наталья Степановна,
педагог дополнительного образования

Новоузенск

2024

Содержание:

1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы».....	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2. Объем и сроки реализации ДООП, режим и форма организации и проведения занятий.	5
1.3 Цель и задачи программы	5
1.4 Планируемые результаты.....	6
I. «Комплекс организационно-педагогических условий»:.....	7
2.1. Учебный план	8
2.2. Содержание учебного плана	9
2.3. Календарный учебный график.....	11
2.4. Методическое обеспечение.....	18
2.5. Рабочая программа воспитания.....	19
2.6 Календарный план воспитательной работы	21
2.7 Условия реализации программы	22
2.8 Оценочные материалы.....	22
Список литературы	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	30

1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в исследованиях» является программой *естественно-научной* направленности. Ее разработка построена в соответствии с:

- действующими законодательными документами и на основании «Положения о разработке, принятии и утверждении дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ «СОШ № 8 имени кавалера трех орденов Славы В.И. Курова г.Новоузенска Саратовской области».

Данная программа направлена на развитие у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. 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. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Актуальность программы

Дополнительное образование является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы занятий по физике «Физика в исследованиях» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся.

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

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.

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации дополнительной программы по физике «Физика в исследованиях», 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.

Педагогическая целесообразность

Программа предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Программа ориентирована на развитие у учащихся познавательного интереса и желания приобрести знания, умения и навыки по вопросам, связанным с электротехникой и автоматикой.

Старший подростковый возраст (14-16) лет

Это период завершения физического созревания, когда организм достигает биологической зрелости, поэтому стремление выделиться, обратить на себя внимание, интерес к противоположному полу становится

особенно значительными. Отсюда озабоченность своей внешностью, стремление к броским нарядам.

Юность особенно чувствительна к внутренним психологическим проблемам. Этот возраст ценит в себе и других убеждения, кругозор, умственные способности, волю, стремятся к росту, развитию, творчеству, критическому мышлению. Подростки уделяют повышенный интерес к человеческой личности и межличностному общению, которое становится особенно значительным и избирательным.

Физически подростки готовы к большой нагрузке. Они сами уже осознают уровень своей танцевальной подготовки и начинают стремиться к лучшему, тем более, если есть на кого равняться. Они начинают “слышать” свое тело, ощущать работу определенных мышц. Некоторые дети осознанно выполняют задание, стремятся к профессионализму, критично подходят к себе и педагогу, которому не прощают слабости. Поэтому педагог не должен сомневаться в своих силах, знаниях. Четко, энергично вести урок, быть примером для учащихся.

1.2. Объем и сроки реализации ДООП, режим и форма организации и проведения занятий.

Срок реализации программы: 1 год.

Объем программы: 86 часов, из них 12 часов в летний период.

Режим занятий:

Занятия проводятся согласно расписанию – 2 раз в неделю по 2 академических часа, (1 академический час - 40 минут), перерыв между занятиями – 10 минут.

Особенности набора детей: набор в кружок свободный, по желанию ребенка и с согласия родителей, наполняемость групп – 10-20 человек.

1.3 Цель и задачи программы

Цель: развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний

Задачи:

1. Обучающие: способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. Воспитательные: воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. Развивающие: развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, е творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

Возраст учащихся и их психологические особенности:

1.4 Планируемые результаты

Предметные

учащиеся научатся:

- описывать свойства тел по размеру, форме, веществу; учащиеся получат возможность научиться:
- описывать физические явления и их признаки;
- использовать терминологию при обучении;
- выделять положительное и отрицательное воздействие человека на природу;
- использовать знания о строении вещества для объяснения таких явлений как диффузия, испарение, сжатие и т.д.

Метапредметные

- выбирать способы деятельности в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- формирование способности к проектированию.

учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- пользоваться методами научного познания: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц.
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов.

учащиеся получают возможность научиться

- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.
- работать с информацией: поиск, запись, восприятие в том числе средствами ИКТ;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- понимать суть алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- использовать физические модели, знаки, символы, схемы;
- формулировать проблемы: самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- видеть физику в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении физических задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ).

Личностные

у учащихся будут сформированы:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений;
- способность продолжать изучение физики, осуществляя сознательный выбор своей индивидуальной траектории учения.

у учащихся могут быть сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.

I. «Комплекс организационно-педагогических условий»:

2.1. Учебный план

№	Тема занятия	Кол-во часов	Теория	Практика	Форма контроля
1	«Вводное занятие»	2	1	1	Беседа, практикум опрос
2	Измеряем и исследуем	10	4	6	Беседа, наблюдение, устный опрос, выполнение практических заданий
3	Из чего всё состоит	8	3	5	Беседа, наблюдение, устный опрос, защита проекта, исследование, выполнение практических заданий
4	В мире взаимодействия	14	6	8	Беседа, наблюдение, устный опрос, исследование, выполнение практических заданий
5	В мире природы	18	6	12	Беседа, наблюдение, устный опрос, исследование, выполнение практических заданий
6	В мире энергии	12	4	8	Беседа, наблюдение, устный опрос, исследование, выполнение практических заданий
7	Земля наш дом родной	10	4	6	Беседа, наблюдение, устный опрос, исследование, выполнение практических заданий
8	Достижения современной физики	4	2	2	Лекция, семинар-практикум, наблюдение, устный опрос
9	Защита проектов	4		4	Практические и проектные работы; анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения работ и приобретенных навыков общения
10	Итоговый контроль	2		2	зачет
11	Воспитательный модуль	6			
	Итого	86	30	56	

2.2. Содержание учебного плана

Тема 1. Введение (2 часа)

Знакомство с группой. Техника безопасности. Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания.

Измерение физических величин. Знакомство с цифровой лабораторией.

Тема 2. Измеряем и исследуем (10 часов)

Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса. Измерение массы. Экскурсия на осеннюю природу. Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в г.Новоузенске», выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.

Тема 3. Из чего всё состоит (8 часов)

Форма, объем, цвет, запах. Состояние вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Сравнение характеристик тел Наблюдение диффузии. Наблюдение различных состояний вещества. Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.

Тема 4. В мире взаимодействия (14 часов)

Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?

Наблюдение различных видов деформации. Определение давления твердого тела. Использование в технике принципов движения живых существ. Плотность. Механическая работа и мощность.

Вес. Невесомость. Мы космонавты. Почему звезды не падают? Явление тяготения. Сила трения. Польза и вред. Сила упругости. Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте.

Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин.

Тема 5. В мире природы (18 часов)

Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика. Что такое звук и как его создать?

Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Как образуются тени? От чего бывает радуга?

магнитные танцы. электризация. В мире теней. Опыт «Радуга»

Тема 6. В мире энергии (12 часов)

Простые механизмы. Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность. Изучение действия рычага и простых механизмов Вычисление механической работы. Кинетическая и потенциальная энергия.

Тема 7. Земля наш дом родной (10 часов)

Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера – что это? Может ли воздух давить? Загрязнение атмосферы и гидросферы.

Почему самолеты не падают. Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей» Атмосферные осадки. Дождь. Влажность воздуха. Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Созвездия в Хойтобэе. Планеты Солнечной системы. Программа Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады».

Тема 8. Достижения современной физики (4 часа)

Наноматериалы. Нанотехнологии вокруг нас. Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Средства современной связи. Физика и военная техника. Новости физики и космоса.

Тема 9. Защита проектов (4 часа)

Тема 10. Итоговое тестирование (2 часа)

Тема 11. Воспитательный модуль (6 часов)

2.3. Календарный учебный график

№	Месяц	Число	Время проведения	Тип занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					2	«Вводное занятие»		
1-2				Беседа, практикум	2	Инструктаж по технике безопасности. Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории. Знакомство с цифровой лабораторией.	МОУ СОШ № 8	Инструктаж по ТБ. Педагогическое наблюдение, коллективная рефлексия
					10	«Измеряем и исследуем»		
3-4				практикум	2	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	МОУ СОШ № 8	Практическое занятие
5-6				Беседа, практикум	2	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы»	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
7-8				Экскурсия, практикум	2	Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
9-10				практикум	2	Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в г.Новоузенске», выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
11-12				Беседа, защита проекта	2	Загадочное вещество – вода. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по	МОУ СОШ № 8	Педагогическое наблюдение

						данной теме.		
					8	«Из чего все состоит?»		
13-14			Семинар-практикум	2	Форма, объем, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел» Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы. Состояния вещества.	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения	
15-16			практикум	2	Экспериментальная работа «Определение общего объема образовавшегося вещества при смешивании различных веществ равных объемов»	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения	
17-18			практикум	2	Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества» Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения	
19-20			Презентация, практикум	2	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины»	МОУ СОШ № 8	педагогическое наблюдение	
				14	Тема 4 «В мире взаимодействия»			
21-22			Семинар-практикум	2	Механическое движение. Как быстро мы движемся? Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. Взаимодействие тел. Практическая работа «Измерение скорости реакции человека».	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения	
23-24			практикум	2	Плотность. Практическая работа «Измерение плотности вещества и средней плотности тела»	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения	
25-			Практикум,	2	Сила. Вес. Невесомость. Явление	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии	

26				сочинение		тяготения. Сила тяжести. Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения»Решение задач.		педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
27-28				Защита презентаций	2	Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Защита Электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел».	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
29-30				Практикум, исследование	2	Силы. Измерение сил. Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации» «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
31-32				Практикум, беседа	2	Механическая работа и мощность. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Определение давления твердого тела.	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
33-34				исследование	2	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть? Практическая работа «Определение массы тела, плавающего в воде»	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
					18	«В мире природы»		Педагогическое наблюдение
35-36				исследование	2	В мире движущихся тел. Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
37-38				практикум	2	В мире звука. Что такое звук и как его создать?	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества

						Камертон. Исследование «Основные свойства и характеристики звука»		выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
39-40				практикум	2	В мире теплоты. Температура. Познавательная прогулка «Измерение температуры воздуха в помещении и на улице». Испарение. Влажность. Познавательная прогулка «Измерение влажности воздуха в помещении и на улице»	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
41-42				исследование	2	В мире света. Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Перспективы использования энергии». Радуга. Исследование: «Свет в жизни животных и человека»	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
43-44				Семинар-практикум	2	Глаз – живой оптический прибор. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Оптические иллюзии.	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
45-46				Семинар-практикум	2	В мире магнетизма. Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Занимательные опыты по магнетизму. Магнитобиология. Полярные сияния. Магнитные бури.	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
47-48				Семинар-практикум	2	В мире электричества. Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
49-				Исследование	2	Проект-исследование «Экономия	МОУ СОШ № 8	Педагогическое наблюдение

50				ие, проектные работы		электроэнергии».Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере.		
51-52				исследование	2	Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Экскурсия: Физика вокруг нас. Самостоятельное исследование	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
					12	«В мире энергии»		Педагогическое наблюдение
53-54				практикум	2	Простые механизмы. Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба. Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
57-58				исследование	2	Исследование закона сохранения импульса. Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса.	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
59-60				Семинар-практикум	2	Реактивное движение в природе. (Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Реактивное движение в природе»)	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
61-62				практикум	2	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
63-64				практикум	2	Экспериментальная работа «Измерение кинетической и потенциальной энергии тела»	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков

								общения
65-66			практикум	2	Исследование «Биомеханика человека»	МОУ СОШ № 8		анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
				10	«Земля наш дом родной. Астрофизика»			Педагогическое наблюдение
67-68			практикум	2	Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	МОУ СОШ № 8		анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
69-70			исследование	2	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	МОУ СОШ № 8		анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
71-72			исследование	2	Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Исследование «О чем говорят звезды»	МОУ СОШ № 8		анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
73-74			практикум	2	История развития представлений о Вселенной. Солнечная система. Движение планет и их спутников. Строение и эволюция Вселенной. Исследование «Земля в космическом пространстве»	МОУ СОШ № 8		анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
75-76			Семинар-практикум	2	Достижения и перспективы современной космонавтики. Самостоятельное исследование «Экология космоса»	МОУ СОШ № 8		анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
				4	Достижения современной физики			

77-78				лекция	2	Наноматериалы. Нанотехнологии вокруг нас. Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Средства современной связи.	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
79-80				семинар	2	Физика и военная техника. Новости физики и космоса.	МОУ СОШ № 8	анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения экспериментальных работ и приобретенных навыков общения
					4	Защита проектов		
81-82				Защита проекта	2	Защита проекта «Мои шаги в мире науки»	МОУ СОШ № 8	Иметь представление как подготовить защиту исследования. Уметь составить рассказ выступления
83-84				Защита проекта	2	Защита проекта «Мои шаги в мире науки»	МОУ СОШ № 8	Иметь представление как подготовить защиту исследования. Уметь составить рассказ выступления
85-86				зачет	2	Итоговое тестирование.	МОУ СОШ № 8	Итоговый контроль
					6	Воспитательный модуль		
					86	Итого		

2.4. Методическое обеспечение

Формы и методы работы

Для обучения по данной программе используются различные методы:

- *словесный* (устное изложение, беседа, презентации, демонстрация и т.д.);
- *наглядный* (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение и др.);
- *практический* (тренинг);
- *объяснительно-иллюстративный* - учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- *репродуктивный* - учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности.

С первых минут занятия очень важно заинтересовать детей, вызвать у них желание заниматься. Для этого следует тщательно продумать методические приемы, которые помогут решить поставленные задачи.

Разучивание нового осуществляется в следующей последовательности: объяснение, показ педагогом, выполнение детьми. Отработка упражнений должна проводиться с эффективным контролем исходных и промежуточных положений и применением помощи.

В ход занятия рекомендуется включать игровые и соревновательные методические приемы. В том случае, если ребенок не может освоить упражнение, необходимо включить его образное мышление, представление упражнения, мысленное его воспроизведение. Для этих целей все упражнения в программе имеют ассоциативные названия. Педагогу следует учить детей выполнять все задания в темпе. Это позволит занимающимся правильно выполнить задания.

Занятия проводятся в форме:

- занятие-игра;
- беседы;
- иллюстрации, презентация;
- зачет;
- упражнения на взаимодействие, игры на внимание;
- общение.

В процессе реализации программы педагогом используются различные педагогические технологии:

1. Игровые технологии. Игровые технологии обладают средствами, активизирующими и интенсифицирующими деятельность учащихся. В их основу положена педагогическая игра как основной вид деятельности, направленный на усвоение общественного опыта. Понятие «игровые педагогические технологии» включает достаточно обширную группу методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр.

2. Технология здоровьесберегающего обучения.

На занятия принимаются дети с различными физическими данными, поэтому возникает необходимость на уроках заниматься как общим физическим развитием ребенка, так и исправлением (коррекцией) физических недостатков. Формирование правильной техники исполнения упражнений и движений создает и совершенную, в смысле «скульптурности», форму тела. В процессе

обучения в коллективе формируются необходимые знания, умения и навыки по здоровому образу жизни. Учащиеся учатся использовать полученные знания в повседневной жизни и это способствует общему оздоровлению ребенка.

2.5. Рабочая программа воспитания

2.5.1. Цель и задачи воспитательной работы

Цель: создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи:

- Формировать у детей уважение к своей семье, обществу, государству, к духовно-нравственным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию;
- Развитие общей культуры учащихся через традиционные мероприятия объединения, выявление и работа с одаренными детьми;
- организовать работу, направленную на популяризацию традиционных российских нравственных и семейных ценностей; создать условия для сохранения и поддержки этнических культурных традиций, народного творчества;
- Выявление и развитие творческих способностей, обучающихся путем создания творческой атмосферы через организацию кружков, секций; совместной творческой деятельности педагогов, учащихся и родителей;
- Создание условий, направленных на формирование нравственной культуры, расширение кругозора, интеллектуальное развитие, на улучшение усвоения учебного материала;
- Пропаганда здорового образа жизни, профилактика правонарушений, социально-опасных явлений;
- Создание условий для активного и полезного взаимодействия учреждения и семьи по вопросам воспитания учащихся, создание условий для расширения участия семьи в воспитательной деятельности кружка, учреждения.

2.5.2. Приоритетные направления воспитательной работы

- Гражданское воспитание;
- Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности;
- Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей;
- Приобщение детей к культурному наследию;
- Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;

- Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
- Экологическое воспитание.

2.5.3. Формы и методы воспитательной работы

- организация в творческом объединении интересной и полезной для обучающихся совместной воспитательной деятельности, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах (ключевые события учреждения, акции, экскурсии, праздники, коллективные творческие дела, творческие проекты по различным направлениям и т.п.), которая будет способствовать укреплению традиций, формированию и развитию коллектива;
- участие в конкурсах, выставках и фестивалях декоративно-прикладного творчества различных уровней;
- регулярное информирование родителей об успехах и проблемах их детей, о жизни объединения в целом; родительские собрания; индивидуальные диалоги; информация на официальном сайте школы, диалог в родительских группах;
- организация в кружке семейных праздников, конкурсов, соревнований, направленных на сплочение семьи.

2.5.4. Планируемые результаты воспитательной работы

- сформированность уважительного отношения к культуре и традициям родной страны, края, города;
- проявление дисциплинированности, трудолюбия и упорства в достижении поставленных целей;
- проявление самоуважения и способности адекватно оценивать себя и свои достижения, умение видеть свои достоинства и недостатки;
- активность в общении и взаимодействии со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- способность оказывать помощь членам коллектива, находить с ними общий язык и общие интересы;
- повышена педагогическая культура родителей, система работы способствует раскрытию творческого потенциала родителей, совершенствованию семейного воспитания на примерах традиций семьи, усилению роли семьи в воспитании детей.

2.6 Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятие	Направления	Задачи	Сроки проведения	Количество часов
	« Какие факторы оказывают значительное влияние на выбор профессии » о мире профессий	<i>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение</i>	воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду в жизни, подготовка к сознательному выбору профессии.	ноябрь	1
	« Защита Отечества ». День Героев Отечества	<i>Приобщение детей к культурному наследию</i>	воспитание у обучающихся чувства патриотизма	декабрь май	1 1
	Профилактическая беседа «Антитеррористическая защищенности с обсуждением и моделированием поведения учащихся при ЧС» Круглый стол «Бездна, в которую надо заглянуть»».	<i>Гражданское воспитание</i>	организация и проведение воспитательных мероприятий и тематических соревнований по формированию у учащихся культуры безопасности: экологической, дорожно-транспортной, противопожарной, антитеррористической и интернет-безопасности	сентябрь ноябрь	1 1
	« Работа с родителями » Организационное родительское собрание. Индивидуальные консультации для родителей.	<i>Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей</i>	Знакомство родителей с целями и задачами обучения по данной ДООП, особенностями организации учебного процесса, режимом работы и учебным графиком;		0,5 0,5
	Итого				6

2.7 Условия реализации программы

Реализация дополнительной программы «Физика в исследованиях» 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.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

Для реализации настоящей программы необходимо:

Организационно-методическое обеспечение:

- Наличие специальной методической литературы по информационным технологиям, педагогике, психологии.
- Возможность повышения профессионального мастерства: участие в методических объединениях, семинарах, конкурсах; прохождение курсов.
- Разработка собственных методических пособий, дидактического и раздаточного материала.
- Обобщение и распространение собственного опыта работы.
- Информационное обеспечение

Организационные условия учебного процесса:

Программа рассчитана на 82 часа. Занятия проводятся раз в неделю по 2 академических часа (30 минут – занятие);

Дидактическое обеспечение программы:

Набор материалов включает:

- литературу (журналы, учебные пособия, книги и др.);
- методическую копилку игр (для физкультминуток и на сплочение детского коллектива);
- иллюстративный материал по разделам программы (ксерокопии, рисунки, таблицы, схемы, плакаты и открытки и др.)

Кадровое обеспечение программы:

Педагог дополнительного образования, имеющий опыт реализации ДООП физкультурно-спортивной направленности, прошедший курсы повышения квалификации по профилю программы, способный к инновационной профессиональной деятельности.

Материально-техническое обеспечение программы:

Компьютер - с выходом в интернет,

Проектор-1

Фотоаппарат -1

Лабораторное оборудование

2.8 Оценочные материалы

Предметом контроля и оценки являются внешние образовательные продукты обучающихся. Основными формами подведения итогов по программе является участие обучающихся в конкурсах, олимпиадах, конференциях муниципального, регионального, российского уровня с публичным представлением результатов исследовательских и проектных работ.

Программой предусмотрены наблюдение и контроль за развитием личности воспитанников, осуществляемые в ходе проведения анкетирования и диагностики

Для успешного анализа и самоанализа необходимо определить критерии оценки деятельности обучающихся, они должны быть известны и родителям.

Критерием успешного изучения данного курса служит получение оценки «зачтено» при условии выполнения итоговой работы (проекта) с соблюдением стандартных требований к оформлению.

Критерии оценивания итоговой работы.

«Зачёт» - создание обучающимся мини-проекта, самостоятельно разрабатывает план постановки, технику безопасности, может объяснить результат. Создание мини-проекта с некоторыми недочёты (результаты опыта объясняются только с наводящими вопросами, результаты не соответствуют истине).

«Незачёт» - Не соблюдаются правила техники безопасности, не соблюдается последовательность создания мини-проекта. Обучающийся не может объяснить результат или отказ от выполнения работы.

Поощрительные баллы выставляются за любое из названных дополнительных условий:

- инициативно и качественно выполненное задание помимо обязательных заданий;
- использование дополнительной литературы или Интернет-технологии;
- инициативную публичную презентацию своей работы в школе или за её пределами (конкурс, смотр, публикация).

Обучающиеся самостоятельно, в микрогруппах, в сотрудничестве с учителем выполняют различные задания, на занятиях организуется обсуждение результатов этой работы, а также разнообразных творческих заданий, рефератов и т. п. Изучение данного предметного курса завершается итоговой конференцией с защитой работ обучающихся. Предполагается проведение собеседований, анкетирования с целью мониторинга динамики интереса к изучению курса.

Критерии и показатели формирования учебно-познавательной компетентности

Критерии	Показатели
Достижение заданного качества образования	<ul style="list-style-type: none"> • познавательные умения (умения проводить наблюдения, ставить физический эксперимент и др.); • практические умения (измерять, вычислять, строить и анализировать графики, пользоваться лабораторными принадлежностями и др.); • организационно-оценочные умения (ставить цель, организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей и чужой учебно-познавательной деятельности, выступать письменно и устно о ее результатах и др.); • учебно-логические умения (умение сравнивать, анализировать, обобщать и систематизировать, доказывать опровергать, делать выбор и др.); • понимание учеником сущности метода научного познания (например, умение предложить гипотезу, объясняющую наблюдение и привести вариант проверки этой гипотезы)
Самостоятельная познавательная деятельность учащихся	<ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно получать знания из различных источников информации; • умение выделять главное из потока информации; • навыки самостоятельной проектной и исследовательской деятельности
Личностные достижения учащихся	<ul style="list-style-type: none"> • готовность к самообразованию; • потребность учащихся в достижении успеха в познавательной деятельности, в саморазвитии и самореализации в жизни; • самоопределение учащихся в профессиональной деятельности; • рост творческих достижений (участие в конкурсах, олимпиадах и т.д.); • уровень сформированности критического мышления; • уровень развития креативности личности; • развитие интеллектуально-логических способностей учащихся (умение предложить несколько способов решения задачи)

Список литературы

Литература для учащихся

1. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
2. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
3. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
4. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1;
5. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] / <http://experiment.edu.ru/>;
6. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
7. Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. [Электронный ресурс] / http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_-_8.doc
8. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

Литература для учителя

1. Аганов А.В. Физика вокруг нас: качественные задачи по физике / А.В. Аганов. – М.: Дом педагогики, 1998.
2. Горев Л. А. Занимательные опыты по физике. М., «Просвещение», 1977.
3. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя/
4. Ковтунович М. Г. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007.
5. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации: пособие для учителей общеобразоват. организаций/ Ю. Ю. Баранова, А. В. Кисляков, М. И. Солодкова и др. – М.: Просвещение, 2013.
6. Никифоров, Г.Г. Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по физике. 7 - 11кл. [Текст] / Г.Г. Никифоров – М.: Дрофа, 2004 г.
7. Тульчинский М.Е. Занимательные задачи – парадоксы и софизмы по физике / М. Е. Тульчинский. – М.: Просвещение, 1971.

Интернет – ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://elkin52.narod.ru/index.htm>

<http://www.fizika.ru/>

<http://elementy.ru/>

1. Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>

2. Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>

3. Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>
4. 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>
5. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Тест

1	<p>Обведите букву, соответствующую правильному ответу:</p> <p>1. Какое из слов обозначает физическое тело? а) Самолет б) Звук в) Метр г) Кипение д) Скорость.</p> <p>2. Какое из слов обозначает физическую величину? а) Часы б) Алюминий в) Килограмм г) Скорость д) Земля.</p> <p>3. Какое из слов обозначает физическое явление? а) Сила б) Килограмм в) Атом г) Весы д) Испарение.</p> <p>4. Что относится к понятию «вещество»? а) Самолет б) Авторучка в) Фарфор г) Выстрел д) Вертолет.</p>																		
2	<p>Установите соответствие между следующими физическими величинами, обозначениями и единицами их измерения:</p> <table border="0"> <tr> <td>Время</td> <td>m</td> <td>м</td> </tr> <tr> <td>Масса</td> <td>A</td> <td>кг</td> </tr> <tr> <td>Длина</td> <td>t°</td> <td>час</td> </tr> <tr> <td>Объем</td> <td>t</td> <td>л</td> </tr> <tr> <td>Температура</td> <td>V</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>Площадь</td> <td>l</td> <td>м²</td> </tr> </table>	Время	m	м	Масса	A	кг	Длина	t°	час	Объем	t	л	Температура	V	°C	Площадь	l	м ²
Время	m	м																	
Масса	A	кг																	
Длина	t°	час																	
Объем	t	л																	
Температура	V	°C																	
Площадь	l	м ²																	
3	<p>Дайте краткие ответы на вопросы:</p> <p>Время можно измерить при помощи _____.</p> <p>Длину пути измеряют _____.</p> <p>Массу тела определяют при помощи _____.</p> <p>Температуру тел измеряют при помощи _____.</p>																		
4	<p>Мираж в пустыне - _____ явление.</p> <p>Движение автомобиля - _____ явление.</p> <p>Играет музыка - _____ явление.</p> <p>Замерзание воды - _____ явление.</p> <p>Мерцание звезд - _____ явление.</p> <p>Работа электролампы - _____ явление.</p> <p>Магнит притягивает иголки - _____ явление.</p>																		
5	<p>Переведите в систему СИ:</p> <table border="0"> <tr> <td>4т= _____ кг</td> <td>2 часа= _____ с</td> </tr> <tr> <td>25 л = _____ м³</td> <td>0,45км= _____ м</td> </tr> </table>	4т= _____ кг	2 часа= _____ с	25 л = _____ м ³	0,45км= _____ м														
4т= _____ кг	2 часа= _____ с																		
25 л = _____ м ³	0,45км= _____ м																		

ЗАДАЧИ.

1. Кто быстрее перемещается – аист или почтовый голубь? Скорость полета аиста 60 км/ч, а голубя – 17 м/с.
2. «Летучая рыба», которая водится в тропических водах, может лететь до 150 м. сколько времени бывает она в полете, если летит со скоростью 25 км/ч?
3. Кета за сутки проходит вверх по Амуру 50 км. Определите среднюю скорость её движения.
4. С помощью дождемера определили, что высота слоя выпавших осадков равна 6 мм. Сколько воды (по массе) выпало на площади в 1 га?
5. Во время физической работы сердце человека сокращается 150 раз в минуту. При каждом сокращении оно совершает работу, равную поднятию груза массой 0,5 кг на высоту 0,4 м. определите мощность, развиваемую сердцем.
6. Самые быстрые бегуны преодолевают марафонскую дистанцию в 42 км 195 м почти за 2 часа. Азиатские дикие ослы оказались бы у цели через 45 минут. Какую среднюю скорость они развивают?
7. Гепарды – чемпионы по бегу. Они могут бежать со скоростью 110 км/ч. И такую скорость они выдерживают на отрезке 300 м. А сколько времени?
8. Самые быстрые насекомые – стрекозы. Их скорость почти 60 км/ч. Сколько пролетит стрекоза за 1 минуту?
9. Самая быстрая бегающая птица – страус. Скорость страуса до 70 км/ч. Кроме того это выносливая птица. Сколько пробежит страус за 30 минут?
10. Кашалот способен погружаться в воду на глубину 3000 м. какое давление на такой глубине?
11. Самое медлительное животное – это улитка. Скорость её передвижения 5 м/ч. Сколько времени ей понадобится, что бы преодолеть расстояние в 1 км?
12. Самый большой вес, который поднимает человек – около 260 кг. Какую работу совершает он при подъёме на высоту 2,5 м?
13. Шимпанзе имеет массу около 45 кг. Каков её вес?

ВИКТОРИНА.

1. Как объяснить, что мухи легко перемещаются по потолку и не падают вниз?
2. Почему конькобежцу легко катается по льду?
3. Водоросли имеют мягкий стебель. Как физика может объяснить строение водорослей? (действие выталкивающей силы для поддержания растений в вертикальном положении меньше в воде, чем в воздухе).
4. Ребята попросили моряков рыболовецкой флотилии привезти для школьного аквариума несколько глубоководных рыб. Выполнима ли эта просьба?
5. Почему в морской пучине всегда холодно?
6. Почему трудно пить из опрокинутой бутылки, когда её горлышко плотно охвачено губами.
7. Собака, поплавав в воде, встряхивается, освобождаясь от влаги. На каком физическом явлении основано это действие животного?
8. Вспомните известную сказку «Репка». Какие силы удерживают репку в земле? (силы трения корнеплода о почву).
9. Рыбы-прилипалы имеют карманы-присоски, объём которых может меняться. Почему трудно рыбу оторвать от поверхности, к которой она «прилепилась» (если отрывать рыбу от поверхности, объём карманов увеличивается, давление в них уменьшается, внешнее давление сильнее прижимает присоску).
10. Почему в море легче держаться на воде, чем в реке?
11. Для чего при выполнении упражнений на снарядах ладони натирают магниезией, подошвы – канифолью? (для увеличения силы трения, уменьшения скольжения).
12. Почему вынутую из воды рыбу трудно удержать в руках?
13. Почему высоко в горах действие суставов человека нарушаются, легко подвергаются вывихам? (с уменьшением атмосферного давления связь между костями в суставе уменьшается).

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Тест

1. Какие места постоянного магнита оказывают наибольшее магнитное действие? Как их называют?

- а) их концы; южный и северный полюсы
- б) находящиеся в середине магнита; полюсы
- в) все места оказывают одинаковое действие
- г) среди ответов нет правильного

2. Что служит источником магнитного поля ?

- а) электрический ток
- б) положительный электрический заряд
- в) отрицательный электрический заряд
- г) любой электрический заряд

3. При кристаллизации температура твёрдого тела ...

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) не изменяется;
- г) зависит от массы тела.

4. Вагоны тянут два тепловоза силой 250 Н и 110Н. Чему равна сила, действующая на состав?

- а) 1400 Н
- б) 360 Н
- в) 140 Н
- г) 500 Н

5. Два проводника сопротивлением $R_1 = 100$ Ом и $R_2 = 100$ Ом соединены параллельно. Чему равно их общее сопротивление?

- а) 60 Ом;
- б) 250 Ом;
- в) 50 Ом;
- г) 100.

6. Какое количество теплоты потребуется для нагревания 10 кг меди на 1°C ?

Удельная теплоемкость меди $400 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$.

- а) 40 Дж;
- б) 400 Дж;
- в) 4000 Дж;
- г) 40000 Дж.

7. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует 300 К по абсолютной шкале Кельвина?

- а) -573°C
- б) -27°C
- в) $+27^\circ\text{C}$
- г) $+573^\circ\text{C}$

8. Пружину жёсткостью 40Н/м сжали на 2см. Сила упругости равна:

- а) 80 Н
- б) 20 Н
- в) 8 Н
- г) 0,8 Н

Практика: Выполнить и оформить лабораторную работу «ФИЗИКА МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ ПО ФИЗИКЕ», Рахмонов Рауф Каххорович