

МУ «Отдел образования Ачхой-Мартановского муниципального района»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3 г. АЧХОЙ-МАРТАН»
(МБОУ «СОШ №3 г. Ачхой-Мартан»)

МУ «Т1ехъа-Мартанан муниципальни к1оштан дешаран дакъа»
Муниципальни бюджетан йукъар дешаран хъукмат
«Т1ЕХЪА-МАРТАНАН №3 ЙОЛУ ЙУКЪБЕРА ЙУКЪАРА ДЕШАРАН ИШКОЛА»
(МБЙУ «Т1ЕХЪА-МАРТАНАН ЙУЙУИШ №3»)

ПРИНЯТО

На педагогическом совете
(протокол №1 от 27 августа 2025г.)

Утверждено

приказом от 29.08.2025г. № 67-од

Директор МБОУ «СОШ № 3 г. Ачхой-Мартан»

_____ Э.И.Бакриева

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Занимательная физика»
Естественно-научное направление
Уровень программы - стартовый

Возраст обучающихся: 13 –14 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:
Такаева Сацита Шариповна,
учитель физики

г.Ачхой-Мартан, 2025г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в МБОУ «СОШ №3 г.Ачхой-Мартан»

Экспертное заключение (рецензия) №_____ от «___» _____ 202_ г.

Эксперт _____
(Ф.И.О.)

(должность)

Содержание программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	3
1.1. Нормативно-правовая база.....	3
1.2. Направленность программы.....	3
1.3. Уровень освоения программы	4
1.4 Актуальность программы.....	4
1.5. Отличительные особенности программы.....	4
1.6. Цель и задачи программы.....	4
1. 7. Категория учащихся.....	5
1. 8. Сроки реализации и объем программы.....	5
1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.....	5
1.10. Планируемые результаты освоения программы.....	6
Раздел 2. Содержание программы	7
2.1. Учебный план.....	7
2.2. Содержание учебного плана.....	8
Раздел 3. Форма аттестации и оценочные материалы.....	17
Раздел 4.Комплекс организационно-педагогических условий	18
4.1. Материально–техническое обеспечение программы.....	18
4.2. Кадровое обеспечение программы.....	18
4.3. Учебно-методическое обеспечение.....	18
Список литературы:.....	20
Приложение : календарный учебный график, оценочные материалы, протокол результатов аттестации обучающихся	

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе :

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ)»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

1.2. Направленность программы.

Данная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей имеет естественнонаучную направленность. Программа «Занимательная физика» ориентирована на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, решение разных типов задач.

1.3.Уровень освоения программы

Программа «Занимательная физика» имеет стартовый уровень. На данном этапе обучения программа позволит обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки.

1.4.Актуальность программы.

Актуальность данной программы обоснована социальным заказом со стороны обучающихся и их родителей, заинтересованных как в углублении и расширении физических представлений и навыков дополнительно к школьной программе, так и в развитии у обучающихся навыков активного мышления и самостоятельного решения задач, которые необходимы в различных областях деятельности.

Занятия по дополнительной общеобразовательной программе «Юный физик» являются источником мотивации учебной деятельности обучающихся, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности

1.5 Отличительные особенности.

Программа «Юный физик» учителя физики высшей квалификационной категории Сидаш С.А. модифицирована педагогом дополнительного образования, внесены изменения в темы, разделы. Эти изменения сделаны в соответствии с материально-техническим обеспечением учреждения. Программа предполагает решение олимпиадных заданий, обобщение и углубление знаний, полученных на уроке, развития умений решать физическую задачу. Особое внимание уделяется тем видам задач, решению которых на уроках отводится мало времени, но всегда присутствуют в олимпиадных заданиях, в ЕГЭ.

1.6. Цель и задачи программы.

Цель: развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских навыков в ходе решения нестандартных задач

Образовательные:

- обучить владению способами решения физических задач;
- научить описывать на языке физики выполненные действия и полученные результаты;
- дать основы физических знаний, необходимых для освоения базового физического курса.

Метапредметные:

- развить и усовершенствовать познавательные процессы (воображение, мышление, память);
- сформировать умение планировать, контролировать и оценивать физический эксперимент;
- способствовать развитию основ логического, знаково-символического алгоритмического мышления;
- содействовать формированию пространственного воображения, физической речи, умения вести поиск информации и работать с ней.

Личностные:

- воспитать стремление к расширению физических знаний;
- сформировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения физическими методами познания окружающего мира;
- содействовать формированию культуры личности, отношения к физике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

1.7. Категория учащихся.

Программа предназначена для обучающихся 13 – 14 лет. В этом возрасте обучающиеся способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по ДООП. Зачисление осуществляется при желании ребенка и по заявлению родителей (законных представителей).

1.8. Сроки реализации и объем программы.

Данная программа рассчитана на 1 год. Общий объем курса –144 часа.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Основной формой организации образовательного процесса является очное занятие. Формы организации обучения - индивидуальное, групповое занятие.

Виды занятий: теоретические и практические занятия.

В процессе реализации программы применяются методы обучения:

- словесный - устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.;
- наглядный - показ у иллюстративных пособий, плакатов, таблиц, демонстрация учебных слайд-фильмов.
- объяснительно-иллюстративный - беседа, объяснение материала, показ действия.
- репродуктивный - устный опрос ранее изученного материала, упражнение на запоминание рассмотренного материала.
- практический - практические занятия, участие в олимпиадах.

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы – 15 человек.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятий – 45 минут, перерыв 5 - 10 минут.

1.10. Планируемые результаты освоения программы.

Основным результатом обучения является успешное участие обучающихся в олимпиаде школьников по физике.

Предметные результаты освоения программы:

В результате реализации программы обучающиеся будут знать:

- как используются физические формулы, уравнения;
- способы использования физических приборов в жизни;
- схемы решения учебно-познавательных и практических задач;
- приемы и методы решения олимпиадных задач;

Метапредметные результаты:

В результате реализации программы обучающиеся будут уметь:

- составлять буквенные выражения по условию задач;
- решать разнообразные классы задач, в том числе задачи, требующие поиска пути и способов решения;
- выполнять практические задачи самостоятельно.

Личностные результаты:

У обучающихся будут развиты следующие личностные качества:

- целостное восприятие окружающего мира;
- мотивация учебной деятельности;
- заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий;
- рефлексивная самооценка, умение анализировать свои действия и управлять ими;
- навыки сотрудничества со сверстниками.

Раздел 2. Содержание программы

2.1 Учебный план

№	Наименование разделов и тем	Общее	В том числе	Форма
---	-----------------------------	-------	-------------	-------

		количество учебных часов	Теорет .	Практ.	аттестации/ контроля
1	Раздел 1. Введение в физику	10	8	2	
1.1	Тема 1.1 Вводное занятие. Задачи объединения. Беседа «Что читать по физике»	2	2		Беседа
1.2.	Тема 1.2. Что изучает физика? Физика осенью.	2	2		Беседа,
1.3	Тема 1.3. Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин. Перевод единиц измерений	4	3	1	Беседа, отслеживание активности
1.4	Тема 1.4. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	2	1	1	Беседа. наблюден за выпол. работы
2	Раздел 2. Из чего состоит всё вокруг	10	4	6	
2.1	Тема 2.1. Как же оценить размеры загадочных маленьких частиц?	2	2		Беседа, отслежив ание активности
2.2	Тема 2.2. Броуновское движение. Диффузия: причины, примеры в природе. Практическая работа	4	1	3	Беседа, отслеж. актив.
2.3	Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества. Изучение свойств жидкости (замерзание воды, кипение воды, вода растворитель).	4	1	3	Беседа Наблюдение за выполн. работы
3	Раздел 3. Взаимодействие тел. Фундаментальные физические взаимодействия: просто о сложном	36	16	20	
3.1	Тема 3.1 Механическое движение. Механическое движение в живой природе.	2	2	-	Беседа, фронтальный опрос
3.2	Тема 3.2 Скорость равномерного движения. Использование в технике принципов движения живых существ	2	2	-	Беседа, фронтальный опрос
3.3	Тема 3.3 Расчет пути и времени движения. Решение задач.	4	1	3	Беседа, Опрос, наблюдение за выполнением работы
3.4	Тема 3.4 Явление инерции. Гипотезы о преодолении инерции и ее природе. Решение задач.	2	1	1	Беседа, отслеживание

					активности
3.5	Тема 3.5 Роль изменения плотности веществ в природе. Расчет массы и объема по его плотности.	10	3	7	Беседа Опрос, наблюдение за выполнением работы
3.6	Тема 3.6 Использование человеком силы упругости. Закон Гука - примеры применения.	4	2	2	Беседа, опрос отслеживание активности
3.7	Тема 3.7. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. Решение задач	4	2	2	Беседа Опрос, отслеживание активности
3.8	Тема 3.8. Роль трения в природе и технике	6	2	4	Беседа Опрос, отслеживание активности
3.9	Тема 3.9. Физика зимой. Снег, лед, и метель. Интересные явления в природе	2	1	1	Беседа Опрос, отслеживание активн.
4	Раздел 4. Физика в олимпиадных задачах	16	-	16	
4.1	Тема 4.1.Разбор олимпиадных заданий	4	-	4	отслеживание активн.
4.2.	Тема 4.2. Решение заданий повышенной трудности	4	-	4	отслеживание активн.
4.3	Тема 4.3 Решение олимпиадных задач	8	-	8	наблюдение за выполнением работы
5	Раздел 5. Астрофизика	6	6	-	
5.1	Тема 5.1. Строение солнечной системы. Звездное небо. Созвездия	4	4	-	Беседа Опрос, отслеживание активности
5.2	Тема 5.2 Марс. Сатурн. Астероиды. Кометы.	2	2	-	Беседа Опрос, отслеживание активности
6	Раздел 6. Давление твердых тел, жидкостей и газов	30	13	17	
6.1	Тема 6.1 Давление. Опыты с различными телами (машинки, песок...)	2	1	1	Беседа Опрос, отслеживание

					активности
6.2	Тема 6.2 Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Измерение давления в жидкостях	4	2	2	Беседа Опрос, отслеживание активн.
6.3	Тема 6.3. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды Расчет давления на дно и стенки сосуда	4	2	2	Беседа Опрос, отслеживание активности
6.4	Тема 6.4 Вес воздуха. Атмосферное давление. Кровяное давление Воздушная оболочка Земли. Опыт Торричелли. Решение задач	4	2	2	Беседа Опрос, наблюдение за выполнением работы
6.5	Тема 6.5. Гидравлический пресс. Манометры. Поршневой жидкостной насос. Решение задач	4	2	2	Опрос, отслеживание активности
6.6	Тема 6.6 Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Измерение выталкивающей силы	4	1	3	Беседа Опрос, отслеживание активности
6.7	Тема 6.7. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Решение задач.	4	1	3	Беседа Опрос, наблюдение отслеживание активности
6.8	Тема 6.8. Физика весной. Туман. Водяной пар	2	2	-	отслеживание активности
6.9	Тема 6.9.Самостоятельная работа «Проверь себя»	2	-	2	Опрос, наблюдение, отслеживание активности
7	Раздел 7. Работа и мощность. Энергия	36	17	19	
7.1	Тема 7.1 Механическая работа.	2	2	-	Опрос, отслеживание активности
7.2	Тема 7.2 Что характеризует мощность? Решение задач	4	2	2	Беседа Опрос, наблюдение
7.3	Тема 7.3. Простые механизмы. Рычаг. Момент силы. Применение правила равновесия рычага к блоку. Решение задач	4	2	2	Беседа Опрос, отслеживание активности
7.4	Тема 7.4. «Золотое правило	6	3	3	Беседа Опрос,

	механики». Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Коэффициент полезного действия механизмов. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Решение задач.				отслеживание активности
7.5	Тема 7. 5. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Решение задач	10	4	6	Беседа Опрос, наблюдение
7.6	Тема 7.6. Физика летом.	4	3	1	Беседа Опрос, отслеживание активности
7.7	Тема 7.7. Повторение пройденных тем. Подведение итогов	6	1	5	Опрос, наблюдение Итоговая аттестация
	Итого	144	64	80	

2.2 Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие. Введение в физику

Тема 1.1 Задачи объединения. Организационные вопросы. Соблюдение безопасности труда в работе объединения. Беседа «Что читать по физике»
Теория: Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка, выборы старосты. Полезные ссылки по физике.

Тема 1.2. Что изучает физика? Физика осенью.

Теория: Беседа о физике в роли и месте физики в современном мире. Знакомство с основными этапами развития физики. О связи физики с математикой, химией, биологией, литературой, техникой.

Тема 1.3. Физические термины. Наблюдения и опыты

Теория: Знакомство с методами изучения физических явлений. О физических терминах, наблюдениях и опытах.

Тема 1.3. Физические величины. Измерение физических величин.

Теория: Физические величины. Измерение физических величин.

Практическая работа: Определение цены деления приборов.

Тема 1.4. Физика и техника. Точность и погрешность измерений.

Теория: Рассказы о физиках, о Нобелевских лауреатах по физике.

Знакомство с точностью и погрешностью измерений.

Практическая работа: проведение измерений, определение погрешности измерений.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Тема 2.1 Как же оценить размеры загадочных маленьких частиц?

Теория: Рассмотрение строения вещества. Как устроены молекулы?

Тема 2.2 Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах

Теория: Как происходит броуновское движение. Как можно наблюдать диффузию. Знакомство со скоростью движения молекул и температурой тела. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.

Практическая работа: Наблюдение явления смачивания и несмачивания.

Практическая работа «Выяснение условий протекания диффузии». «Определение времени прохождения диффузии».

Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества. Изучение свойств жидкости (замерзание воды, кипение воды, вода растворитель).

Теория: Беседа о гипотезе происхождения воды на Земле. Раскрытие сущности понятия «Агрегатные состояния вещества», расширение знаний о свойствах жидкости.

Практическая работа: Изучение свойств жидкости (замерзание воды, кипение воды, вода растворитель). Очистка воды фильтрованием. Изготовление фильтра для воды

Раздел 3. Взаимодействие тел.

Тема 3.1. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.

Теория: Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ.

Тема 3.2. Скорость равномерного движения. Единицы скорости.

Теория: Формирование представления о величине «Скорость» и единицах ее измерения.

Тема 3.3. Расчет пути и времени движения. Решение задач

Теория: Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Практическая работа: Решение задач

Тема 3.4. Явление инерции. Взаимодействие тел. Решение задач.

Теория: Рассмотрение примеров проявления инерции в окружающем мире. Ознакомить обучающихся с понятием взаимодействие тел, сформировать умение различать взаимодействия и характеризовать их.

Практическая работа: Решение задач

Тема 3.5 Роль изменения плотности веществ в природе. Расчет массы и объема по его плотности.

Теория: Формирование представления о новой величине «масса» и единицах ее измерения. Как измерять массу тела на рычажных весах.

Практическая работа: Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Измерение плотности вещества

Тема 3.6. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука

Теория: Рассмотрение зависимости результата действия силы от ее значения, точки приложения и направления. Знакомство с историческими фактами, ведущими к открытию закона всемирного тяготения, изучение области применения закона, его значения для наук. Выяснение зависимости силы упругости от деформации. Применение закона Гука при решении задач.

Практическая работа: Градуировка динамометра

Тема 3.7. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. Динамометр. Решение задач

Теория: Рассмотрение основных характеристик разных планет Солнечной системы.

Практическая работа: Решение задач

Тема 3.8. Роль трения в природе и технике

Теория: Изучение понятия равнодействующей силы как векторной суммы всех сил, действующих на тело. Как находить равнодействующую сил

Практическая работа: Решение задач. Нахождение работы силы трения.

Тема 3.9. Физика зимой. Снег, лед, и метель.

Теория: Знакомство с некоторыми физическими свойствами снега и льда, о изменениях в неживой природе с приходом зимы.

Практическая работа: Презентация на тему «Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов»

Раздел 4. Физика в олимпиадных задачах (16 ч.)

Тема 4.1.Разбор олимпиадных заданий по материалам пройденных тем.

Практическая работа: Формирование навыков самостоятельной работы, применение полученных знаний в нестандартных ситуациях.

Тема 4.2. Решение заданий повышенной сложности.

Практическая работа: Рассмотрение задач повышенной сложности.

Тема 4.3 Решение олимпиадных задач

Практическая работа: Практикум решения олимпиадных задач по различным разделам физики (подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике).

Раздел 5. Астрофизика

Тема 5.1. Строение солнечной системы. Звездное небо. Созвездия.

Теория: Рассмотрение строения солнечной системы. Формирование у обучающихся представления о звездах, о созвездиях.

Тема 5.2. Марс. Сатурн. Астероиды. Кометы.

Теория: Беседа на тему «Космические путешествия на Марс. Тайны Марса». Формирование знаний о небесных телах: астероидах, кометах.

Раздел 6. Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Тема 6.1 Давление. Единицы давления. Опыты с различными телами (машинки, песок...)

Теория: Рассмотрение понятия «Давление». Определение способа его нахождения, рассмотрение значения, которое имеет давление одного тела на другое в природе, быту и технике. Обоснование необходимости увеличения или уменьшения давления. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры.

Практическая работа: Занимательные опыты с различными телами (машинки, песок...)

Тема 6.2. Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Измерение давления в жидкостях

Теория: Рассмотрение способов изменения давления и их использование в быту и технике

Практическая работа: Решение задач

Тема 6.3 Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды Расчет давления на дно и стенки сосуда

Теория: Рассмотрение причины возникновения давления газа, от чего зависит давление газа. Объяснение явления, происходящие в жидкостях и газах с помощью закона Паскаля.

Практическая работа: Измерение давления в жидкостях Решение задач.

Тема 6.4 Вес воздуха. Атмосферное давление. Кровяное давление Воздушная оболочка Земли. Опыт Торричелли. Решение задач

Теория: Рассмотрение роли атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьём? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление. Воздушная оболочка Земли. Опыт Торричелли. Интерактивная доска. Видеофильм.

Практическая работа: Измерение кровяного давления. Решение задач.

Тема 6.5. Гидравлический пресс. Манометры. Поршневой жидкостной насос

Теория: История открытия атмосферного давления. Знакомство с устройством и действием гидравлического пресса, его применением и использованием.

Практическая работа: Решение задач

Тема 6.6. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Решение задач.

Теория: Рассмотрение зависимости архимедовой силы от объема тела и плотности жидкости.

Практическая работа: Измерение выталкивающей силы

Тема 6.7 Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Решение задач.

Теория: Изучение условий плавания тел. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Практическая работа: Решение задач

Тема 6.8 Физика весной. Туман. Водяной пар.

Теория: Рассмотрение физической теории на конкретных примерах, нахождение таких примеров в явлениях природы. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

Тема 6.9. Самостоятельная работа «Проверь себя»

Практическая работа: Решение задач

Раздел 7. Работа и мощность. Энергия

Тема 7.1. Механическая работа.

Теория: Рассмотрение примеров механической работы.

Тема 7.2. Что характеризует мощность. Решение задач

Теория: Рассмотрение понятия мощности как характеристика скорости выполнения работы.

Практическая работа: Решение задач

Тема 7.3. Простые механизмы. Рычаг. Момент силы

Теория: Выяснение принципа действия и область практического применения простых механизмов. Рычаги в природе, быту, технике. Применение правила равновесия рычага к блоку.

Практическая работа: Решение задач.

Тема 7. 4. «Золотое правило механики». Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Коэффициент полезного действия механизмов. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости

Теория: Выяснение сути «Золотое правило механики». Рассмотрение понятия условия равновесия тел, коэффициента полезного действия механизмов

Практическая работа: Решение задач на применение золотого правила механики.

Решение задач на нахождение КПД механизмов и простейших систем.

Тема 7.5. Энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Теория: Знакомство с понятием «Энергия», с видами механической энергии, с формулами для расчета кинетической и потенциальной энергиями.

Практическая работа: Решение задач на использование закона сохранения механической энергии.

Тема 7.6. Физика летом.

Теория: Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях «дух захватывает». Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба.

Тема 7. 7. Повторение пройденных тем . Подведение итогов (Контрольная работа. тестирование)

Практическая работа: Решение задач. Контрольная работа

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Реализация программы предусматривает входной, текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся..

Виды и формы контроля, фиксация результатов:

- входной: проверка знаний проводится в начале года (опрос);
- текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе; отслеживание активности обучающихся в выполнении ими заданий;
- промежуточный: тестирование (проводится в конце декабря);
- итоговый: контрольная работа (*проводится по завершении обучения по программе*).

Методы отслеживания результатов обучения и воспитания:

методы:

- наблюдение;
- беседа;
- текущая оценка выполнения задания;
 - обсуждение и анализ усвоения материала;
 - педагогический анализ результатов контрольных работ

Формы:

- самостоятельная работа;
- выполнение заданий по пройденным темам;
- промежуточное и итоговое тестирование;
- участие в физических олимпиадах.

Оценочные материалы и критерии оценки достижения планируемых результатов программы приведены в Приложении 2.

Результаты аттестации заносятся в Протокол (Приложение 3)

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.

4.1. Материально-техническое обеспечение программы.

Для успешной реализации программы имеется хорошо освещенное помещение, достаточное для расположения 15 человек, включающее:

- наличие стационарного кабинета;
- ученическая доска;
- дидактический материал;
- лабораторное оборудование;
- интерактивная доска;
- компьютер.

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется педагогом дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» и направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися.

4.3. Учебно-методическое обеспечение.

Название разделов	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно - воспитательного процесса
Раздел 1. Введение в физику	Групповая Теоретическая подготовка Практич. работа	Инструкт. по ТБ. Презентация по теме. Беседа «Что читать по физике», наглядное пособие, дидактический материал, измерительные приборы	Словесные Наглядные Практические
Раздел 2. Из чего состоит всё вокруг	Групповая Теоретическая подготовка Практич. работа	Видеоуроки, наглядное пособие, лаборатор. оборуд., дидактический материал, сборники упражнений по физике;	Словесные Наглядные Практические
Раздел 3. Взаимодействие тел. Фундаментальные физические	Групповая Теоретическая подготовка	Видеоуроки , наглядное пособие, дидактический материал, таблицы: мер и весов, плотности веществ,	Словесные Наглядные Практические

взаимодействия: просто о сложном		физических констант; http://www.liveinternet.ru/users/2460574/post138312862	
Раздел 4. Физика в олимпиадных задачах	Групповая Теоретическая подготовка. Практич. работа	Сборник олимпиадных задач по физике. Дидактический материал по физике: "Олимпиада по физике". http://rosolymp.ru Портал Всероссийских олимпиад школьников	Словесные Наглядные Практические
Раздел 5. Астрофизика	Групповая Теоретическая подготовка. Практич. работа	Видеоуроки, наглядное пособие, дидактический материал, https://physics.ru/	Словесные Наглядные Практические
Раздел 6. Давление твердых тел, жидкостей и газов	Групповая Теоретическая подготовка. Практич. работа	Видеоуроки, наглядное пособие, лаборат. оборуд., задания, упражнения, видеоматериалы. таблицы: мер и весов, плотности веществ, физических констант;	Словесные Наглядные Практические
Раздел 7. Работа и мощность. Энергия	Групповая Теоретическая подготовка	Видеоуроки, наглядное пособие, лаборат. оборуд., задания, видеоматериалы. сборники упражнений по физике;	Словесные Наглядные Практические

Список литературы

Литература, рекомендуемая обучающимся и родителям:

1. Гальперштейн Л. Занимательная физика». – М.: Росмэн, 2003.
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике-7–9. – М: Просвещение, 2015.
3. Остер Г. Физика. – М.: Росмэн, 2004.
4. Перельман Я.И. Занимательная физика. Ч. 1, 2. – М.: Наука, 2005.
5. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике. 6–7 классы. – М.: Просвещение, 2004.
6. Щебланова, Е. И. Неуспешные одаренные школьники / Е. И. Щебланова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011 – 245 с.
7. Энциклопедия «Астрономия». – М.: Аванта+. 2005.
8. Я решу задачу по физике! : 7-9 : Кн. Для учащихся / К.В. Любимов. - М.: Просвещение, 2003

Литература для педагога:

1. Всероссийские олимпиады по физике. 1992–2004 / Под ред. С. М.Козела, В. П. Слободянина. — 2-е изд., доп. — М.: Вербум-М, 2005. - 534 с;
2. Е.В Лукашева, Н.И.Чистякова «Типовые тестовые задания по физике»- Экзамен 2019 г.
3. Кондратьев А.С., Прияткин Н.А., Современные технологии обучения физике, учебное пособие, издательство С.-Петербургского университета, 2006, 342 с.
4. Лукашик В. И, Е.В.Иванова «Сборник задач по физике 7-9», 2006 г., Просвещение, «Московский учебник»;
5. Олимпиада школьников «Шаг в будущее». Демонстрационные варианты и задания для тренировки по физике и математике. Тематический сборник информационно-методических и образовательных материалов / Под ред. Н.Я. Ирьянова. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011 – 150 с;
6. Кондратьев А.С., Бутиков Е.И., Быков А.А. Физика в примерах и задачах. Издательство МЦНМО, 2008 г., 512 с;

Интернет- ресурсы :

- <http://likt590shevchuk.blogspot.ru/2011/05/blog-post> - В мире физики
- <http://www.liveinternet.ru/users/2460574/post138312862> - Простые опыты для юных физиков
- <http://igrushka.kz/katnew/prakt2.php> - Опыты по физике
- <http://barsic.spbu.ru/olymp/> - Интернет-олимпиада школьников по физике
- <https://physics.ru/> - Открытая астрономия 2.6
- <http://kvant.mccme.ru> -Журнал «Квант»

Календарный учебный график

№ п/п	Факт. дата и время пров-ия занятия	План. дата и время пров-ия занятия	Форма заняти я	Коли ч.час.	Тема занятия	Место провед	Форма контроля
1		сентябрь 03.09.2025 14.00-15.30	Теорет занят	2	Вводное занятие Беседа «Что читать по физике»	СОШ №3 с. Ач-Март	Беседа
2		05	Теор. занят	2	Что изучает физика. Физика осенью	СОШ №3 сАч-Март	Опрос, отслеживание активности
3		10	Теор. занят	2	Физические термины. Наблюдения и опыты	СОШ №3 сАч-Март	Беседа отслеживание активности
4		12	Теор. и прак зан	2	Физические величины. Измерение физических величин	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, наблюдение
5		17	Теор. и прак зан.	2	Точность и погрешность измерений.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа, опрос, наблюдение
6		19	Теор.з.	2	Как же оценить размеры загадочных маленьких частиц?	СОШ №3 сАч-Март	Беседа
7		24	Теор. и прак зан.	2	Броуновское движение Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа отслеживание активности
8		26	прак заняти е	2	Выяснение условий протекания диффузии.	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности, наблюдение

9		Октябрь 01.10.2025	Теор. подг., практ.з анятие	2	Агрегатные состояния вещества. Изучение свойств жидкости	СОШ №3 с. Ач-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
10		03	практ.з анятие	2	Изготовление фильтра для воды Очистка воды фильтрованием	СОШ №3 с. Ач-Март	Опрос, отслеживание активности
11		08	Теор. заняти е	2	Механическое движение. Механическое движение в живой природе.	СОШ №3 с. Ач-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
12		10	Теор. заняти е	2	Скорость равномерного движения. Использование в технике принципов движения живых существ	СОШ №3 с. Ач-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
13		15	Теор. и прак заняти е	2	Расчет пути и времени движения. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, наблюдение отслеживание активности
14		17	Теор.и практ заняти е	2	Расчет пути и времени движения. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Наблюдение отслеживание активности
15		22	Теор. И прак занят.	2	Явление инерции Взаимодействие тел. Решение задач.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
16		24	Теор. и прак занят.	2	Роль изменения плотности веществ в природе.	СОШ №3 с.Ач-Март	Беседа Опрос, наблюдение за выполнением работы,

17		Ноябрь 05.11.25	Теор. и прак заняти е	2	Роль изменения плотности веществ в природе.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
18		07	Прак заняти е	2	Расчет массы и объема по его плотности.	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
19		12	Теор. и прак заняти е	2	Расчет массы и объема по его плотности.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа наблюдение за выполнением работы
20		14	Теор заняти е	2	Расчет массы и объема по его плотности.	СОШ №3 с. Ач-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
21		19	Теор. и прак занят.	2	Использование человеком силы упругости. Закон Гука - примеры применения.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
22		21	Теор. и прак зан.	2	Использование человеком силы упругости. Закон Гука - примеры применения.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
23		26	Теор заняти е	2	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. Решение задач	СОШ №3 с Ач-Март	Опрос, отслеживание активности
24		28	прак заняти е	2	Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	наблюден за выполн работ
25		Декабрь 03.12.2025	Теор. и прак заняти е	2	Роль трения в природе и технике.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслежива актив нос.

26		05	Теор. и Прак занят.	2	Как находить равнодействующую сил	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
27		10	прак занят.	2	Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Наблюдение
28		12	Теор. и прак з.	2	Физика зимой. Снег, лед, и метель.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеж активн
29		17	Теор. заняти е	2	Разбор олимпиадных заданий	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
30		19	Теор. заняти е	2	Разбор олимпиадных заданий	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, наблюдение
31		24	Теор. заняти е	2	Решение заданий повышенной трудности	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, наблюдение
32		26	Теор. и прак занят.	2	Решение заданий повышенной трудности	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
33		Январь 09.01.2026	Теор. и прак заняти е	2	Решение олимпиадных задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Наблюдение за выполнением работы
34		14	Прак заняти е		Решение олимпиадных задач	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
35		16	Теор. и прак занят.	2	Решение олимпиадных задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа отслеживание активности
36		21			Решение олимпиадных задач	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
37		23	Теор. занят	2	Строение солнечной системы.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание

					Звездное небо. Созвездия		активности
38		28	Теор. и прак занят.	2	Строение солнечной системы. Звездное небо. Созвездия	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, наблюдение
39		30	Практ занят.	2	Марс. Сатурн. Астероиды. Кометы.	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
40		Февраль 04.02.2026	Практ занят.	2	Давление. Опыты с различными телами (машинки, песок...)	СОШ №3 сАч-Март	Наблюдение за выполнением работы
41		06	Теор. и пракза нятие	2	Давление газа. Передача давления жидкостями и газами	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
42		11	Теор. и прак занят.	2	Закон Паскаля. Измерение давления в жидкостях	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
43		13	Теор. и прак занят.	2	Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
44		18	прак заняти е	2	Расчет давления на дно и стенки сосуда	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
45		20	Теор. и прак занят.	2	Вес воздуха. Атмосферное давление. Кровяное давление	СОШ №3 сАч-Март	Беседа
46		25	Теор. и прак заняти е	2	Воздушная оболочка Земли. Опыт Торричелли. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
47		27	прак заняти е	2	Гидравлический пресс. Манометры.	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности

48		Март 04.03.2026	Теор. и прак заняти е	2	Поршневой жидкостной насос. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Наблюдение за выполнением работы
49		06	Прак занят	2	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
50		11	Теор. и прак занят.	2	Измерение выталкивающей силы	СОШ №3 сАч-Март	Наблюдение за выполнением работы
51		13	Прак заняти е	2	Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов.	СОШ №3 сАч-Март	Опрос, отслеживание активности
52		18	Прак заняти е	2	Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
53		20	прак заняти е	2	Физика весной. Туман. Водяной пар	СОШ №3 сАч-Март	наблюдение за выполнением работы
54		Апрель 01.04.2026	Теор. заняти е	2	Самостоятельная работа «Проверь себя»	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос,
55		03	Теор. заняти е	2	Механическая работа.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Наблюдение
56		08	Теор. и прак заняти е	2	Что характеризует мощность? Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа отслеживание активности
57		10	прак заняти е	2	Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
58		15	Теор. и прак занят.	2	Простые механизмы. Рычаг. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Наблюдение

59		17	Теор. и прак занят.	2	Момент силы. Применение правила равновесия рычага к блоку.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
60		22	Теор. и прак занят.	2	«Золотое правило механики». Центр тяжести тела.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Наблюдение за выполн.работы
61		24	Теор. и прак занят.	2	Условия равновесия тел. Решение задач.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, наблюдение, отслеживание активности
62		29	Теор. и прак заняти е	2	Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Решение задач.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Наблюдение за выполнением работы
63		Май 06.05.2026	Теор. и прак занят.	2	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
64		08	Прак заняти е	2	Превращение одного вида механической энергии в другой. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Наблюдение за выполнением работы
65		13	прак занят.	2	Закон сохранения полной механической энергии.	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
66		15	прак заняти	2	Решение задач	СОШ №3 сАч-	отслеживание активности
67		20	Теор. и прак зан	2	Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа отслеживание активности
68		22	Теор. и прак занят	2	Физика летом.	СОШ №3 сАч-Март	наблюдение за выполнением работы,
69		27	прак зан-тие	2	Физика летом.	СОШ №3 сАч-Март	Наблюд. за вып-ем работы

70		29	Практ Занят.	2	Повторение пройденных тем	СОШ №3 сАч-Март	Опрос, набл. за выполн.работы
71			прак занят	2	Повторение пройденных тем	СОШ №3 сАч-Март	Опрос, набл. за выполн.работы
72			прак занят.	2	Подведение итогов	СОШ №3 сАч-Март	Аттестация

Задания для промежуточного тестирования обучающихся

1. По какой формуле можно рассчитать плотность вещества?
 1) $\rho = m \cdot V$ 2) $\rho = m/V$ 3) $\rho = V \cdot m$
2. Как записывается закон Гука?
 1) $\Delta l = l - l_0$ 2) $F_{упр} = k \Delta l$ 3) $F_{упр} = l - l_0$
3. Формула для расчета давления жидкости на дно сосуда
 1) $p = gph$ 2) $p = \frac{F}{S}$ 3) $P = gm$
4. От каких величин и как зависит давление жидкости на дно сосуда?
 1) от t жидкости 2) от S дна сосуда 3) от ρ жидкости и h столба жидк.
5. Как подсчитать архимедову силу?
 1) $F_A = g\rho V$ 2) $F_{выт} = F_2 - F_1$ 3) $F_T = gm$
6. При каком условии тело, находящееся в жидкости плавает?
 1) $F_T = F_A$ 2) $F_T > F_A$ 3) $F_T < F_A$
7. Механическая работа совершается:
 1) всегда, когда тело движется 2) если на тело действует сила и оно движется
8. Как вычислить мощность?
 1) $N = \frac{A}{t}$ 2) $N = A \cdot t$ 3) $N = A + t$
9. Как узнать эффективность работы механизма (формула)?
 1) $\eta = A_{п} + A_з$ 2) $\eta = \frac{A_{п}}{A_з}$ 3) $\eta = A_{п} \cdot A_з$
10. По какой ф-ле определяют кинетическую энергию?
 1) $E_k = mv^2/2$ 2) $E_k = mv^2$ 3) $E_k = m + v^2$
11. Птичка массой 120 г летит со скоростью 15 м\с. Определите кинетическую энергию, которую имеет птичка при полете.
12. Какой потенциальной энергией относительно Земли обладает тело массой 100 кг на высоте 10 м?

Контрольная работа

1-й вариант

1. Если сила тяжести больше архимедовой силы, то тело
2. К чашам весов подвешены две гири одинаковой массы – железная и фарфоровая. Нарушится ли равновесие весов, если гири опустить в воду? Почему? (плотность железа – 7800 кг/м^3 , фарфора – 2300 кг/м^3).
3. Деревянный шар плавает на воде. Изобразите действующие на шар силы.
4. Один из двух одинаковых воздушных шариков заполнили водородом, другой до такого же объема заполнили гелием. Какой из этих шаров обладает большей подъемной силой? (плотность водорода – $0,09 \text{ кг/м}^3$, гелия – $0,18 \text{ кг/м}^3$).
5. Как изменяется осадка корабля, если его разгружают?
6. Какая из жидкостей будет сверху, если в сосуд налить воду и керосин? (плотность воды – 1000 кг/м^3 , керосина – 800 кг/м^3).
7. Закон Архимеда: ...
8. Определите архимедову силу, действующую на тело объемом 25 см^3 , погруженное в керосин.
9. Какая требуется сила, чтобы удержать в воде брусок массой 400 г и объемом 55 см^3 ?

2-й вариант

1. Если сила тяжести меньше архимедовой силы, то тело
2. Сосновый и пробковый шары равного объема плавают на воде. Какой из них глубже погружен в воду? Почему? (плотность сосны – 400 кг/м^3 , пробки – 240 кг/м^3).
3. Подводная лодка находится в покое в толще воды. Изобразите действующие на нее силы.

4. На коромысле весов уравнивали два одинаковых сосуда. Нарушится ли равновесие весов, если один сосуд поместить в открытую банку и заполнить ее углекислым газом? (плотность углекислого газа – $1,98 \text{ кг/м}^3$, воздуха – $1,29 \text{ кг/м}^3$).
5. Как изменяется осадка корабля, когда он переходит из реки в море? (плотность морской воды – 1030 кг/м^3 , воды чистой – 1000 кг/м^3).
6. Какая из жидкостей будет снизу, если в сосуд налить ртуть и воду? (плотность ртути – 13600 кг/м^3).
7. Сила Архимеда - ...
8. Определите архимедову силу, действующую на тело объемом 65 см^3 , погруженное в воду.
9. Какая требуется сила, чтобы удержать в воде брусок массой 800 г и объемом 94 см^3 ?

Контрольная работа

Вариант 1

1. Укажите, в каком из перечисленных случаев совершается механическая работа.
А. На столе стоит гиря. Б. На пружине висит груз. В. Трактор тянет прицеп.
2. Определите работу, совершаемую при поднятии груза весом 4 Н на высоту 4 м .
А. 16 Дж . Б. 1 Дж . В. 8 Дж .
3. На какую высоту надо поднять гирю весом 100 Н , чтобы совершить работу 200 Дж ?
А. 1 м . Б. $1,5 \text{ м}$. В. 2 м .
4. Альпинист поднялся в горах на высоту 2 км . Определите механическую работу, совершенную альпинистом при подъеме, если его масса вместе со снаряжением равна 85 кг .
А. $1,7 \text{ МДж}$. Б. 100 кДж . В. 170 кДж .
5. Велосипедист за 10 с совершил работу 800 Дж . Чему равна мощность велосипедиста?
А. 80 Вт . Б. 40 Вт . В. 8000 Вт .
6. Определите работу, совершаемую двигателем мощностью 400 Вт за 30 с .
А. 1200 Дж . Б. $15\,000 \text{ Дж}$. В. $12\,000 \text{ Дж}$.
7. Какое время должен работать электродвигатель мощностью 200 Вт , чтобы совершить работу 2500 Дж ?
А. 30 мин . Б. $12,5 \text{ с}$. В. 30 с .

8. Вычислите мощность насоса, подающего ежеминутно 1200 кг воды на высоту 20 м.

- А. 4 кВт. Б. 10 кВт. В. 20 кВт

9. На рычаг действуют две силы, плечи которых 0,1 м и 0,3 м. Сила, действующая на короткое плечо, равна 3 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на длинное плечо, чтобы рычаг был в равновесии?

- А. 1 Н. Б. 9 Н. В. 12 Н. Г. Правильный ответ не приведен.

10. Система подвижного и неподвижного блоков находится в равновесии (см. рисунок). Чему равна сила тяжести, действующая на груз А, если сила тяжести, действующая на груз В, равна 200 Н? Трение и силу тяжести, действующую на блоки, не учитывайте.

- А. 200 Н. Б. 100 Н. В. 400 Н. Г. Правильный ответ не приведен.

Вариант 2

1. В каком из перечисленных случаев совершается механическая работа?

- А. Вода давит на стенку сосуда.
Б. Мальчик поднимается вверх по лестнице.
В. Кирпич лежит на земле.

2. Вычислите работу, произведенную силой 0,02 кН, если расстояние, пройденное телом по направлению действия этой силы, равно 20 м.

- А. 20 Дж. Б. 10 Дж. В. 400 Дж.

3. Какого веса груз можно поднять на высоту 2 м, совершив работу 10 Дж?

- А. 2 Н. Б. 5 Н. В. 10 Н.

4. При помощи подъемного крана подняли груз массой 3 т на высоту 10 м. Какая при этом совершается работа?

- А. 300 кДж. Б. 30 кДж. В. 3 кДж.

5. Определите мощность электродвигателя, который за 10 мин совершает работу 3000 кДж.

- А. 300 Вт. Б. 200 Вт. В. 5 кВт.

6. Какую работу может совершить двигатель мощностью 600 Вт за 5 мин?

- А. 180 кДж. Б. 250 кДж. В. 18 кДж.

7. За какое время двигатель мощностью 4 кВт совершит работу в 30 000 Дж?

- А. 7,5 с. Б. 40 с. В. 20 с.

8. Определите мощность машины, которая поднимает молот весом 1 кН на высоту 0,5 м за 1 с.

- А. 1 кВт. Б. 3 кВт. В. 0,5 кВт.

На рычаг действуют две силы, плечи которых 0,2 м и 0,6 м. Сила, действующая на

длинное плечо, равна 3 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на короткое плечо, чтобы рычаг был в равновесии?

А. 1 Н. Б. 9 Н. В. 12 Н. Г. Правильный ответ не приведен.

12. С помощью подвижного и неподвижного блоков с силой 150 Н равномерно поднимают груз (см. рисунок). Определите вес груза. Трение и силу тяжести, действующую на блоки, не учитывайте.

А. 300 Н. Б. 75 Н. В. 150 Н. Г. Правильный ответ не приведен.

Задачи

Кто быстрее перемещается – аист или почтовый голубь? Скорость полета аиста 60 км/ч, а голубя – 17 м/с.

«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?

Кета за сутки проходит вверх по Амуру 50 км. Определите среднюю скорость её движения.

С помощью дождемера определили, что высота слоя выпавших осадков равна 6 мм. Сколько воды (по массе) выпало на площади в 1 га?

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.

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?

Гепарды – чемпионы по бегу. Они могут бежать со скоростью 110 км/ч. И такую скорость они выдерживают на отрезке 300 м. А сколько времени?

Самые быстрые насекомые – стрекозы. Их скорость почти 60 км/ч. Сколько пролетит стрекоза за 1 минуту?

Самая быстрая бегающая птица – страус. Скорость страуса до 70 км/ч. Кроме того это выносливая птица. Сколько пробежит страус за 30 минут?

Кашалот способен погружаться в воду на глубину 3000 м. какое давление на такой глубине?

Самое медлительное животное – это улитка. Скорость её передвижения 5 м/ч. Сколько времени ей понадобится, что бы преодолеть расстояние в 1 км?

Самый большой вес, который поднимает человек – около 260 кг. Какую работу совершает он при подъёме на высоту 2,5 м?

Шимпанзе имеет массу около 45 кг. Каков её вес?

Критерии оценки достижения планируемых результатов программы

Высокий уровень. Работа выполнена полностью без ошибок и недочетов или при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов

Личностные качества обучающегося. Обучающийся легко общается с людьми и сам готов помочь товарищу. Работу выполняет охотно, замечает свои ошибки и самостоятельно их исправляет. Всегда проявляет фантазию и творчески подходит при сборке робота.

Средний уровень. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.

Личностные качества обучающегося.

Обучающийся легко общается с людьми, при затруднении не всегда обращается за помощью. Работу выполняет охотно, но ошибки исправляет только при вмешательстве педагога. Не всегда проявляет фантазию, но творчески подходит к работе.

Низкий уровень. Число ошибок и недочетов превысило норму для оценки среднего уровня или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. ставится; если обучающийся совсем не выполнил ни одного задания.

Личностные качества обучающегося

Обучающийся обращается за помощью только тогда, когда совсем не может выполнить задание. Работу выполняет не всегда аккуратно, неохотно исправляет ошибки.

Перечень ошибок.

Грубые ошибки:

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным на занятии, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
3. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Протокол

результатов аттестации обучающихся

Вид аттестации _____
предварительная, промежуточная, итоговая

Творческое объединение _____

Образовательная программа и срок ее реализации _____ ,

№ группы _____ год обучения _____ кол – во обучающихся _____

Ф.И.О. педагога _____

Дата проведения аттестации _____

Форма проведения _____

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

Члены аттестационной комиссии: _____

Результаты аттестации

№	Фамилия, имя ребенка	Высокий	Средний	Низкий

Всего аттестовано _____ обучающихся

Из них по результатам аттестации:

Высокий уровень _____

Средний уровень _____

Низкий уровень _____

Подпись педагога _____

Члены аттестационной комиссии: _____
