МУ «Отдел образования Ачхой-Мартановского муниципального района»

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом юных техников Ачхой-Мартановского муниципального района»

Принята на заседании
педагогического совета
от «__03___»___09___2026 г.
Протокол № __1_____

Утверждена
Приказом № ____4___от
«____03_»__09___2026 г.
Директор МБУ ДО ДЮТ
_____Х.Б.Матаев

Подписано цифровой подписью: Матаев Хамзат Берсаевич
Дата: 2026.09.21 15:30:45 +03'00'

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный физик»

Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 13 -14 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Арснукаева Мадина Лемаевна,

педагог дополнительного образования

г. Ачхой-Мартан, 2026 г.

Обратная сторона титульного листа:

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации. Экспертное заключение (рецензия) № 1 от « 27 » августа 2026г.

Эксперт Макаев В.Х.,зам дир по УВР

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 27 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, с изменениями на 1 июля 2025 года);

– 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»;

– Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ)»;

– Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки 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 «Юный физик» ориентирована на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, решение разных типов задач.

1.3.Уровень освоения программы

Программа «Юный физик» 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.

Физическая наука влияет на темпы развития научно-технического прогресса, социальный спрос на технические специальности неуклонно возрастает. Это требует качественной подготовки обучающихся. Физика является базовым предметом для технического образования после школы. Программа предполагает 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.

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 заданий повышенной сложности; обобщение и углубление знаний, полученных на уроке физики; 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,
- 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 обшечеловеческой культуры, играюшей особую роль в обшественном 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 количество учебных часов	В том числе		Форма аттестации/ контроля
			Теорет.	Практ.	
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,отслеживание 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 6.3 Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Измерение давления в жидкостях	4	2	2	Беседа Опрос, отслеживание активн.
6.3	Тема 6.4 Давление в жидкости и в газе. Сообщающиеся сосуды Расчет давления на дно и стенки сосуда	4	2	2	Беседа Опрос, отслеживание активности
6.4	Тема 6.5 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 6.7. Гидравлический пресс. Манометры. Поршневой жидкостной насос. Решение задач	4	2	2	Опрос, отслеживание активности
6.6	Тема 6.8 Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Измерение выталкивающей силы	4	1	3	Беседа Опрос, отслеживание активности
6.7	Тема 6.9. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Решение задач.	4	1	3	Беседа Опрос, наблюдение отслеживание активности
6.8	Тема 5.11. Физика весной. Туман. Водяной пар	2	2	-	отслеживание активности
6.9	Тема 5.10 Самостоятельная работа «Проверь себя»	2	-	2	Опрос, наблюдение, отслеживание активности
7	**Раздел 7. Работа и мощность.**	**36**	**17**	**19**	

	Энергия				
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 механики». Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Коэффициент полезного действия механизмов. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Решение задач.	6	3	3	Беседа Опрос, 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 Строение вещества. Молекулы.
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 Масса тела. Плотность вещества Единицы массы.

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. Сложение сил, направленных по одной прямой. Решение задач Равнодействующая сил. Сила трения.
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. Способы уменьшения и увеличения давления. Решение задач

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

Практическая работа: Решение задач

Тема 6.3 Давление газа. Решение задач. Передача давления жидкостями и газами.

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

Теория: Формирование понятия давление жидкости на дно и стенки сосуда, раскрытие причины возникновения этого давления, объяснение зависимости давления жидкости от глубины погружения.

Практическая работа: Решение задач

Тема 6.5. Вес воздуха. Атмосферное давление. Воздушная оболочка Земли. Опыт Торричелли.

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 6.6. Барометр - анероид . Измерение атмосферного давления. Атмосферное давление на различных высотах.

Теория: Изучение устройства барометра-анероида, выяснение зависимости атмосферного давления от высоты

Практическая работа: Решение задач

Тема 6.10 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 6.11 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 6.12 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 6.13. Самостоятельная работа «Проверь себя»

Практическая работа: Решение задач

Тема 6.14 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.

Раздел 7. Работа и мощность. Энергия

Тема 7.1 Механическая работа.

Теория: Рассмотрение примеров механической работы.

Тема 7.2 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 7.10. 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. 11. 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 взаимодействия: просто о сложном	Групповая Теоретическая подготовка	Видеоуроки , наглядное пособие, дидактический материал, таблицы: мер и весов, плотности веществ, физических констант; http://www.liveinternet.ru/users/2460574/post138312862	Словесные Наглядные Практические
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 «Физика». Ч. 1, 2. – М.: Аванта+. 2005.
8. Энциклопедия «Астрономия». – М.: Аванта+. 2005.
9. Я решу задачу по физике! : 7-9 : Кн. Для учащихся / К.В. Любимов. - М.: Просвещение, 2003

Литература для педагога:

1. Бутиков Е.И., Кондратьев А.С., Физика. Уч. пос. в 3-х т. Изд. ФизМатЛит 2001 г;
2. Всероссийские олимпиады по физике. 1992–2004 / Под ред. С. М.Козела, В. П. Слободянина. — 2-е изд., доп. — М.: Вербум-М,2005. - 534 с;
3. Е.В Лукашева, Н.И.Чистякова «Типовые тестовые задания по физике»- Экзамен 2019 г.
4. Кондратьев А.С., Прияткин Н.А., Современные технологии обучения физике, учебное пособие, издательство С.-Петербургского университета, 2006, 342 с.

5. Лукашик В. И, Е.В.Иванова «Сборник задач по физике 7-9», 2006 г., Просвещение, «Московский учебник»;
6. 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;
7. 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»

Приложение 1

Календарный учебный график

№ п/п	Факт. дата и время пров-ия занятия	План. дата и время пров-ия занятия	Форма занятия	Коли ч.час.	Тема занятия	Место провед	Форма контроля
1		1гр-14.00-15.40 2 гр- 15.50-17.30 3гр- 17.40-19.20 18.09	Теорет занят	2	Вводное занятие Беседа «Что читать по физике»		Беседа
2		20	Теор. занят	2	Что изучает физика. Физика осенью		Опрос, отслеживание активности
3		25	Теор. занят	2	Физические термины. Наблюдения и опыты		Беседа отслеживание активности
4		27	Теор. и прак зан	2	Физические величины. Измерение физических величин		Беседа Опрос, наблюдение
5		Октябрь 2	Теор. и прак зан.	2	Точность и погрешность измерений.		Беседа, опрос, наблюдение
6		4	Теор.з.	2	Как же оценить размеры загадочных маленьких частиц?		Беседа
7		9	Теор. и прак зан.	2	Броуновское движение Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.		Беседа отслеживание активности
8		11	прак занятие	2	Выяснение условий протекания диффузии.		отслеживание активности, наблюдение

9		16	Теор. подг., практ.занятие	2	Агрегатные состояния вещества. Изучение свойств жидкости		Беседа Опрос, отслеживание активности
10		18	практ.занятие	2	Изготовление фильтра для воды. Очистка воды фильтрованием		Опрос, отслеживание активности
11		23	Теор. занятие	2	Механическое движение. Механическое движение в живой природе.		Беседа Опрос, отслеживание активности
12		25	Теор. занятие	2	Скорость равномерного движения. Использование в технике принципов движения живых существ		Беседа Опрос, отслеживание активности
13		30	Теор. и прак занятие	2	Расчет пути и времени движения. Решение задач		Беседа Опрос, наблюдение отслеживание активности
14		Ноябрь 1	Теор.и практ занятие	2	Расчет пути и времени движения. Решение задач		Беседа Наблюдение отслеживание активности
15		6	Теор. И прак занят.	2	Явление инерции Взаимодействие тел. Решение задач.		Беседа Опрос, отслеживание активности
16		8	Теор. и прак занят.	2	Роль изменения плотности веществ в природе.		Беседа Опрос, наблюдение за выполнением работы,

17		13	Теор. и прак занятие	2	Роль изменения плотности веществ в природе.		Беседа Опрос, отслеживание активности
18		15	Практ занятие	2	Расчет массы и объема по его плотности.		отслеживание активности
19		20	Теор. и прак занятие	2	Расчет массы и объема по его плотности.		Беседа наблюдение за выполнением работы
20		22	Теор занятие	2	Расчет массы и объема по его плотности.		Беседа Опрос, отслеживание активности
21		27	Теор. и прак занят.	2	Использование человеком силы упругости. Закон Гука - примеры применения.		Беседа Опрос, отслеживание активности
22		29	Теор. и прак зан.	2	Использование человеком силы упругости. Закон Гука - примеры применения.		Беседа Опрос, отслеживание активности
23		Декабрь 4	Теор занятие	2	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. Решение задач		Опрос, отслеживание активности
24		6	прак занятие	2	Решение задач		наблюден за выполн работ
25		11	Теор. и прак занятие	2	Сложение сил, направленных по одной прямой		Беседа Опрос, отслежив активнос.

26		13	Прак занят.	2	Роль трения в природе и технике.		отслеживание активности
27		18	Теор. и прак занят.	2	Решение задач		Беседа Наблюдение
28		20	Теор. и прак з.	2	Физика зимой. Снег, лед, и метель.		Беседа Опрос, отслеж активн
29		25	Теор. занятие	2	Разбор олимпиадных заданий		Опрос, отслеживание активности
30		27	Теор. занятие	2	Промежуточная аттестация		Тестирование
31		Январь 8	Теор. занятие	2	Решение олимпиадных задач		Беседа Опрос, наблюдение
32		10	Теор. и прак занят.	2	Решение олимпиадных задач		Беседа Опрос, отслеживание активности
33		15	Теор. и прак занятие	2	Решение олимпиадных задач		Беседа Наблюдение за выполнением работы
34		17	Практ занятие		Решение олимпиадных задач		отслеживание активности
35		22	Теор. и прак занят.	2	Решение заданий повышенной трудности		Беседа отслеживание активности
36		24			Решение заданий повышенной трудности		отслеживание активности
37		29	Теор.	2	Строение солнечной		Беседа Опрос,

			занятие		системы. Звездное небо. Созвездия		отслеживание активности
38		31	Теор. и прак занят.	2	Строение солнечной системы. Звездное небо. Созвездия		Беседа Опрос, наблюдение
39		Февраль 5	Практ занят.	2	Марс. Сатурн. Астероиды. Кометы.		отслеживание активности
40		7	Практ занят.	2	Давление. Опыты с различными телами (машинки, песок…)		Наблюдение за выполнением работы
41		12	Теор. и прак занятие	2	Давление газа. Передача давления жидкостями и газами		Беседа Опрос, отслеживание активности
42		14	Теор. и прак занят.	2	Закон Паскаля. Измерение давления в жидкостях		Беседа Опрос, отслеживание активности
43		19	Теор. и прак занят.	2	Давление в жидкости и в газе. Сообщающиеся сосуды		Беседа Опрос, отслеживание активности
44		21	прак занятие	2	Расчет давления на дно и стенки сосуда		отслеживание активности
45		26	Теор. и прак занят.	2	Вес воздуха. Атмосферное давление. Кровяное давление		Беседа
46		28	Теор. и прак занятие	2	Воздушная оболочка Земли. Опыт Торричелли. Решение задач		Беседа Опрос, отслеживание активности
47		Март 5	прак занятие	2	Гидравлический пресс. Манометры.		отслеживание активности

48		7	Теор. и прак занятие	2	Поршневой жидкостной насос. Решение задач		Наблюдение за выполнением работы
49		12	Прак занят	2	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.		отслеживание активности
50		14	Теор. и прак занят.	2	Измерение выталкивающей силы		Наблюдение за выполнением работы
51		19	Прак занятие	2	Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов.		Опрос, отслеживание активности
52		21	Прак занятие	2	Решение задач		отслеживание активности
53		26	прак занятие	2	Физика весной. Туман. Водяной пар		наблюдение за выполнением работы
54		28	Теор. занятие	2	Самостоятельная работа «Проверь себя»		Беседа Опрос,
55		Апрель 2	Теор. занятие	2	Механическая работа.		Беседа Наблюдение
56		4	Теор. и прак занятие	2	Что характеризует мощность? Решение задач		Беседа отслеживание активности
57		9	прак занятие	2	Решение задач		отслеживание активности
58		11	Теор. и прак занят.	2	Простые механизмы. Рычаг. Решение задач		Беседа Наблюдение

59		16	Теор. и прак занят.	2	Момент силы. Применение правила равновесия рычага к блоку.		Беседа Опрос, отслеживание активности
60		18	Теор. и прак занят.	2	«Золотое правило механики». Центр тяжести тела.		Беседа Наблюдение за выполн.работы
61		23	Теор. и прак занят.	2	Условия равновесия тел. Решение задач.		Беседа Опрос, наблюдение, отслеживание активности
62		25	Теор. и прак заняти е	2	Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Решение задач.		Беседа Наблюдение за выполнением работы
63		30	Теор. и прак занят.	2	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.		Беседа Опрос, отслеживание активности
64		Май 7	Практ заняти е	2	Превращение одного вида механической энергии в другой. Решение задач		Наблюдение за выполнением работы
65		14	прак занят.	2	Закон сохранения полной механической энергии.		отслеживание активности
66		16	прак заняти	2	Решение задач		отслеживание активности
67		21	Теор. и прак зан	2	Решение задач		Беседа отслеживание активности
68		23	Теор. и прак занят	2	Физика летом.		наблюдение за выполнением работы,
69		28	прак зан-тие	2	Физика летом.		Наблюд. за вып-ем работы

70		30	Практ Занят.	2	Повторение пройденных тем		Опрос, набл. за выполн.работы
71			прак занят	2	Повторение пройденных тем		Опрос, набл. за выполн.работы
72			прак занят.	2	Подведение итогов		Аттестация

Приложение 2

Задания для промежуточного тестирования обучающихся

1. По какой формуле можно рассчитать плотность вещества?
   1) $\rho = m * V$ 2) $\rho = m/V$ 3) $\rho = V * m$
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) $p=g\rho h$ 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) $F_т = gm$
6. При каком условии тело, находящееся в жидкости плавает?
   1) $F_т = F_A$ 2) $F_т > F_A$ 3) $F_т < F_A$
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) $N=A * t$ 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) $\eta= A_п * A_з$
10 По какой ф-ле определяют кинетическую энергию?
   1) $E_к = mv^2/2$ 2) $E_к = mv^2$ 3) $E_к = m + v^2$

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/м3, фарфора – 2300 кг/м3).

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 кг/м3, гелия – 0,18 кг/м3).

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/м3, керосина – 800 кг/м3).

7. Закон Архимеда: …

8. Определите архимедову силу, действующую на тело объёмом 25 см3, погруженное в керосин.

9. Какая требуется сила, чтобы удержать в воде брусок массой 400г и объёмом 55 см3?

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/м3, пробки – 240 кг/м3).

3. Подводная лодка находится в покое в толще воды. Изобразите действующие на нее силы.

4. На коромысле весов уравновесили два одинаковых сосуда. Нарушится ли равновесие весов, если один сосуд поместить в открытую банку и заполнить ее углекислым газом? (плотность углекислого газа – 1,98 кг/м3, воздуха – 1,29 кг/м3).

5. Как изменяется осадка корабля, когда он переходит из реки в море? (плотность морской воды – 1030 кг/м3, воды чистой – 1000 кг/м3).

6. Какая из жидкостей будет снизу, если в сосуд налить ртуть и воду? (плотность ртути – 13600 кг/м3).

7. Сила Архимеда - …

8. Определите архимедову силу, действующую на тело объёмом 65 см3, погруженное в воду.

9. Какая требуется сила, чтобы удержать в воде брусок массой 800г и объёмом 94 см3?

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 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 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 Дж. В. 12 000 Дж.
7. Какое время должен работать электродвигатель мощностью 200 Вт, чтобы совершить работу 2500 Дж?
   А. 30 мин. Б. 12,5 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, развивающую 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 понадобиться, 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 величии, 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 проведении 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 вычислении, 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.

Приложение 3

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: _____

_____