

МУ «Отдел образования Ачхой-Мартановского муниципального района»

МБУ ДО «Ачхой-Мартановский Дом юных техников»

Принята на заседании
педагогического совета
от « 30 » 08 2022 г.
Протокол № 1



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа «Юный физик»**

Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 13 -15 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Такаева Сацита Шариповна,
педагог дополнительного образования

с. Ачхой-Мартан, 2022 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в
МБУ ДО «Ачхой-Мартановский ДЮТ»

Экспертное заключение (рецензия) № 2 от « 30 » 08 2022 г.

Эксперт: Зам. директора по УВР Макаев Вагап Хасиевич 

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 9 ноября 2018 г. N 196 «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 года N 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 «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 освоения в соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ министерства образования и науки РФ (письмо от 18 ноября 2015 г. № 09-3242).

1.4. Актуальность программы.

Дополнительная общеобразовательная программа «Юный физик» соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует удовлетворению индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном развитии, а также в занятиях научно-техническим творчеством. Занятия по дополнительной общеобразовательной программе «Юный физик» являются источником мотивации учебной деятельности обучающихся, дают им эмоциональный заряд, 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.

1.6. Цель и задачи программы.

Цель: развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, проявляющих интерес к физике, формирование умений наблюдать в окружающем мире физические явления, объяснять их.

Задачи:

Образовательные: освоить знания о физических явлениях; законах, которым они подчиняются; формировать на этой основе представление о физической картине мира; применить знания для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности информации физического содержания.

Развивающие: развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний; развить самостоятельность в приобретении новых знаний с использованием информационных технологий.

Воспитательные: воспитать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; воспитать чувства коллективизма и волевые качества, чувства патриотизма.

1.7. Категория обучающихся.

Возрастная категория детей от 11 до 17 лет. Формирование учебных групп производится на добровольной основе. 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, выставки, работа над проектом, соревнования.

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.

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

Формы организации образовательной деятельности – групповые, индивидуальные. Виды занятий: теоретические и практические занятия, деловые и ролевые игры, выставки, творческие отчеты.

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.

К числу планируемых результатов освоения программы относятся:

Предметные результаты обучения:

- научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр и т.д.), применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению задач;
- приводить примеры и способность объяснять физические явления;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Метапредметные результаты обучения:

- овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- научиться самостоятельно искать, анализировать и отобрать информацию с использованием различных источников и информационных технологий для решения познавательных задач;
- уметь выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формировать умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты обучения:

- сформировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности обучающихся;
- формировать ценностные отношения друг к другу, педагогу, результатам обучения;
- приобрести положительное эмоциональное отношение к окружающей природе, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.

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	-	Опрос, отслеживание активности
3.2	Тема 3.2 Скорость равномерного движения. Использование в технике принципов движения живых существ	2	2	-	Опрос, отслеживание активности
3.3	Тема 3.3 Расчет пути и времени	4	1	3	Беседа Опрос,

	движения. Решение задач.				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 по материалам пройденных тем	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. 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 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: Физика в современном мире. Роль и место физики в современном мире. Основные этапы развития физики. Физика и смежные дисциплины. Связь физики с математикой, химией, биологией, литературой, техникой.

Тема 1.3. Физические термины. Наблюдения и опыты

Теория: Методы изучения физических явлений. Физические термины. Наблюдения и опыты.

Тема 1.3. Физические величины. Измерение физических величин.

Теория: Физические величины. Измерение физических величин.

Практическая работа: Определение цены деления приборов.

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

Теория: Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.

Физика – основа техники. Точность и погрешность измерений.

Практическая работа: Точность и погрешность измерений

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Тема 2.1 Строение вещества. Молекулы.

Теория: Строение вещества. Молекулы.

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

Теория: Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Скорость движения молекул и температура 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: Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека. Проблемы питьевой воды на Земле.

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: Механическое движение. 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: Скорость равномерного движения. Единицы скорости.

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: Явление инерции. Взаимодействие тел.

Практическая работа: Решение задач

Тема 3.5 Масса тела. Плотность вещества Единицы массы.

Теория: Единицы массы. Измерение массы тела на весах. Плотность вещества. Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты?

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: Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Единицы силы. Связь между силой и массой тела.

Практическая работа: Градуировка динамометра

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

Теория: Сила тяжести на других планетах.

Практическая работа: Решение задач

Тема 3.8. Сложение сил, направленных по одной прямой. Решение задач
Равнодействующая сил. Сила трения.

Теория: Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Трение покоя. Трение в природе и технике

Практическая работа: Решение задач

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

Теория: Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? .

Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели.

Практическая работа: 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

Тема 4.2. Решение заданий повышенной трудности

Тема 4.3 Решение олимпиадных задач

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: Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях. Звездное небо в различные времена года.

Тема 5.2. Марс. Сатурн. Астероиды. Кометы.

Теория: Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады»

Раздел 6. Давление твердых тел, жидкостей и газов.

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

Теория: Давление. Единицы 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: Способы уменьшения и увеличения давления.

Практическая работа: Решение задач

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

Теория: Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон 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: Давление в жидкости и в газе. Сообщающиеся сосуды. Расчет давления на дно и стенки сосуда

Практическая работа: Решение задач

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

Теория: Роль 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 - aneroid . Измерение атмосферного давления. Атмосферное давление на различных высотах.

Теория: Барометр- aneroid . Измерение атмосферного давления. Атмосферное давление на различных высотах.

Практическая работа: Решение задач

Тема 6.10 Гидравлический пресс. Манометры. Поршневой жидкостной насос

Теория: Гидравлический пресс. Манометры. Поршневой жидкостной насос. История открытия атмосферного давления.

Практическая работа: Решение задач

Тема 6.11 Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Решение задач.

Теория: Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.

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: Физические явления весной. Туман. 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: Механическая работа. Единица работы

Тема 7.2 Мощность. Решение задач

Теория: Мощность. Единицы мощности.

Практическая работа: Решение задач

Тема 7.3 Простые механизмы. Рычаг. Момент силы

Теория: Простые механизмы. Рычаг. 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: «Золотое правило механики». Центр тяжести тела. Дать понятие условия равновесия тел. Условия равновесия тел. Коэффициент полезного действия механизмов

Практическая работа: Решение задач

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

Теория: Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии

Практическая работа: Решение задач.

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.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, материалы тестирования, методическая разработка, визуальная оценка, тесты, доклады, практические и работы, проекты.

Виды контроля:

-входной: проверка знаний проводится в начале учебного года в форме беседы;

-текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе , отслеживание активности обучающихся в выполнении ими практических работ; беседы;

- промежуточный: проводится в форме тестирования, контрольной работы (проводится в конце первого полугодия);

-итоговый: тестирование, контрольная работа (проводится по завершении

обучения по программе).

Методы: наблюдение; беседа ; текущая оценка выполнения задания; обсуждение и анализ усвоения материала;

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

Критерии оценки достижения планируемых результатов программы.

На основании планируемых результатов разработана оценочная таблица, которая соответствует уровню освоения программы. Педагог определяет уровень освоения программы обучающихся, фиксируя их в таблице, тем самым прослеживая динамику обучения, развития и воспитания (низкий, средний, высокий уровни).

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.

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. Беседа «Что читать по физике», наглядное пособие, дидактический материал, измерительные приборы	Словесные
Раздел 2. Из чего состоит всё вокруг	Групповая Теоретическая подготовка Практич. работа	Видеоуроки уч. физики высшей катег. Юдиной И.А. Я.И Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994 , наглядное пособие, дидактический материал,	Словесные Наглядные
Раздел 3. Взаимодействие тел. Фундаментальные физические взаимодействия: просто о сложном	Групповая Теоретическая подготовка	Я.И Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994, наглядное пособие, дидактический материал,	Словесные Наглядные
Раздел 4. Физика в олимпиадных задачах	Групповая Теоретическая подготовка. Практич. работа	Сборник олимпиадных задач по физике. Дидактический материал по физике: "Олимпиада по физике".	Словесные Наглядные Практические
Раздел 5. Астрофизика	Групповая Теоретическая подготовка. Практич. работа	Видеоуроки уч. физики высшей катег. Юдиной И.А. наглядное пособие, дидактический материал,	Словесные Наглядные Практические
Раздел 6. Давление твердых тел, жидкостей и газов	Групповая Теоретическая подготовка. Практич. работа	И.Я Ланина «Развитие интереса к физике», М, Просвещение, 199 Я.И. Перельман Большая книга занимательных наук. наглядное пособие, дидактический материал,	Словесные Объяснительно-иллюстративный Наглядные Практические
Раздел 7. Работа и мощность. Энергия	Групповая Теоретическая подготовка	Видеоуроки уч. физики высшей катег. Юдиной И.А.; наглядное пособие, дидактический материал	Словесные Наглядные Практические

Литература, рекомендуемая учащимся и родителям:

1. Анфилов Б.М. Физика и музыка. – М., Детлит, 1967.
2. Балашов М.М. О природе. – М., Просвещение, 1991.

3. Бездепсный Е.А. Физика в живой природе и медицине. – Киев, 1976.
4. Блудов М.И. Беседы по физике. – М., Просвещение, 1964.
5. Богданов К.Ю. Физик в гостях у биолога.– М., Наука, 1986.
6. Хилькевич С.С. Физика вокруг нас. – М., Наука, 1985.

Литература для педагога:

1. Буйлова, Л. Н. Современные подходы к разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ / Л. Н. Буйлова Молодой ученый. — 2015. — № 15. — С. 567 - 572.
2. Дополнительное образование детей. Под редакцией Лебедева – М.: Владос, 2000г.
3. Программа «Юный физик» учителя физики высшей квалификационной категории Сидаш С.А.
4. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726 –р.
5. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» - М. : 2013. – 238 с.

Электронные 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

Приложение 1

Календарный учебный график

№	Факт. дата и время пров-	План. дата и время пров-ия	Форма занятия	Коли	Тема занятия	Место	Форма
---	--------------------------	----------------------------	---------------	------	--------------	-------	-------

п/п	ия занятия	занятия	я	ч.час.		провед	контроля
1		15.09 14.00- 15.35	Теорет занят	2	Вводное занятие Беседа «Что читать по физике»	СОШ №3 с. Ач-Март	Беседа
2		17.09 14.00- 15.35	Теор. занят	2	Что изучает физика. Физика осенью	СОШ №3 сАч-Март	Опрос, отслеживание активности
3		22.09 14.00- 15.35	Теор. занят	2	Физические термины. Наблюдения и опыты	СОШ №3 сАч-Март	Беседа отслеживание активности
4		24.09 14.00- 15.35	Теор. и прак зан	2	Физические величины. Измерение физических величин	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, наблюдение
5		29.09 14.00- 15.35	Теор. и прак зан.	2	Точность и погрешность измерений.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа, опрос, наблюдение
6		01.10 14.00- 15.35	Теор.з.	2	Строение вещества. Молекулы	СОШ №3 сАч-Март	Беседа
7		06.10 14.00- 15.35	Теор. и прак зан.	2	Броуновское движение Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа отслеживание активности
8		08.10 14.00- 15.35	прак заняти е	2	Выяснение условий протекания диффузии.	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности, наблюдение
9		13.10 14.00- 15.35	Теор. подг., прак.з анятие	2	Агрегатные состояния вещества. Изучение свойств жидкости	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
10		15.10 14.00- 15.35	прак.з анятие	2	Изготовление фильтра для воды Очистка воды фильтрованием	СОШ №3 сАч-Март	Опрос, отслеживание активности
11		20.10	Теор.	2	Механическое	СОШ №3	Беседа Опрос,

		14.00- 15.35	заняти е		движение. Механическое движение в живой природе.	сАч-Март	отслеживание активности
12		22.10 14.00- 15.35	Теор. заняти е	2	Скорость равномерного движения.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
13		27.10 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	Расчет пути и времени движения. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, наблюдение отслеживание активности
14		29.10 14.00- 15.35	Теор.и прак заняти е	2	Расчет пути и времени движения. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Наблюдение отслеживание активности
15		03.11 14.00- 15.35	Теор. И прак занят.	2	Явление инерции Взаимодействие тел. Решение задач.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
16		05.11 14.00- 15.35	Теор. и прак занят.	2	Масса тела. Единицы массы Измерение массы тела на весах.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, наблюдение за выполнением работы,
17		10.11 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	Плотность вещества. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
18		12.11 14.00- 15.35	Прак заняти е	2	Плотность вещества. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
19		17.11 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	Расчет массы и объема по его плотности.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа наблюдение за выполнением работы
20		19.11	Теор заняти	2	Расчет массы и объема по его плотности.	СОШ №3 с. Ач-Март	Беседа Опрос, отслеживание

		14.00- 15.35	е		Решение задач		активности
21		24.11 14.00- 15.35	Теор. и прак занят.	2	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
22		26.11 14.00- 15.35	Теор. и прак зан.	2	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
23		01.12 14.00- 15.35	Теор заняти е	2	Сила тяжести на других планетах.	СОШ №3 с Ач-Март	Опрос, отслеживание активности
24		03.12 14.00- 15.35	прак заняти е	2	Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	наблюден за выполн работ
25		08.12 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	Сложение сил, направленных по одной прямой. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслежива актив нос.
26		10.12 14.00- 15.35	Прак занят.	2	Решение задач Промеж.аттест.	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
27		15.12 14.00- 15.35	Теор. и прак занят.	2	Сила трения. Трение покоя.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Наблюдение
28		17.12 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	Физика зимой. Снег, лед, и метель.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
29		22.12 14.00- 15.35	Теор. заняти е	2	Строение солнечной системы.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
30		24.12 14.00- 15.35	Теор. заняти е	2	Звездное небо. Созвездия.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, наблюдение

31		29.12 14.00- 15.35	Теор. заняти е	2	Марс. Сатурн. Астероиды. Кометы.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, наблюдение
32		31.12 14.00- 15.35	Теор. и прак занят.	2	Давление. Единицы давления.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
33		12.01 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	Способы уменьшения и увеличения давления. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Наблюдение за выполнением работы
34		14.01 14.00- 15.35	Прак заняти е		Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
35		19.01 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	Давление газа. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа отслеживание активности
36		21.01 14.00- 15.35			Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
37		26.01 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
38		28.01 14.00- 15.35	Теор. и прак занят.	2	Давление в жидкости и газе. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, наблюдение
39		02.02 14.00- 15.35	Прак занят.	2	Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
40		04.02 14.00- 15.35	Прак занят.	2	Расчет давления на дно и стенки сосуда Реш. задач	СОШ №3 сАч-Март	Наблюдение за выполнением работы
41		09.02	Теор. и пракза	2	Вес воздуха. Атмосферное	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание

		14.00- 15.35	нятие		давление		активности
42		11.02 14.00- 15.35	Теор. и прак занят.	2	Воздушная оболочка Земли. Опыт Торричелли	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
43		16.02 14.00- 15.35	Теор. и прак занят.	2	Барометр- anerоид Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
44		18.02 14.00- 15.35	прак заняти е	2	Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
45		25.02 14.00- 15.35	Теор. и прак занят.	2	Гидравлический пресс. Решение задач.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа
46		02.03 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	Манометры. Поршневой жидкостной насос. Решение задач.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
4		04.03 14.00- 15.35	прак заняти е	2	Решение задач.	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
48		09.03 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Решение задач.	СОШ №3 сАч-Март	Наблюдение за выполнением работы
49		11.03 14.00- 15.35	Прак заняти е	2	Решение задач.	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
50		16.03 14.00- 15.35	Теор. и прак занят.	2	Архимедова сила. Плавание тел. Решение задач.	СОШ №3 сАч-Март	Наблюдение за выполнением работы
51		18.03 14.00- 15.35	Прак заняти е	2	Решение задач.	СОШ №3 сАч-Март	Опрос, отслеживание активности

52		23.03 14.00- 15.35	Прак заняти е	2	Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
53		25.03 14.00- 15.35	прак заняти е	2	Самостоятельная работа «Проверь себя»	СОШ №3 сАч-Март	наблюдение за выполнением работы
54		30.03 14.00- 15.35	Теор. заняти е	2	Физика весной. Туман. Водяной пар	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос,
55		01.04 14.00- 15.35	Теор. заняти е	2	Механическая работа. Единица работы	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Наблюдение
56		06.04 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	Мощность. Единицы мощности. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа отслеживание активности
57		08.04 14.00- 15.35	прак заняти е	2	Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
58		13.04 14.00- 15.35	Теор. и прак занят.	2	Простые механизмы. Решение задач.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Наблюдение
59		15.04 14.00- 15.35	Теор. и прак занят.	2	Момент силы.. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
60		20.04 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	«Золотое правило механики». Центр тяжести тела. Решение задач.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Наблюдение за выполнением работы
61		22.04 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	Условия равновесия тел. Решение задач.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, наблюдение, отслеживание активности
		27.04	Теор. и	2	Определение КПД	СОШ №3	Беседа

62		14.00- 15.35	прак заняти е		при подъеме тела по наклонной плоскости. Решение задач.	сАч-Март	Наблюдение за выполнением работы
63		29.04 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Беседа Опрос, отслеживание активности
64		04.05 14.00- 15.35	Прак заняти е	2	Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Наблюдение за выполнением работы
65		06.05 14.00- 15.35	прак заняти е	2	Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	отслеживание активности
67		11.05 14.00- 15.35	прак заняти	2	Решение задач Сократить	СОШ №3 сАч-	отслеживание активности
68		13.05 14.00- 15.35	Теор. и прак заняти е	2	Физика летом.	СОШ №3 сАч-Март	Беседа отслеживание активности
69		18.05 14.00- 15.35	прак заняти е	2	Физика летом. Сократить	СОШ №3 сАч-Март	Опрос, наблюдение за выполнением работы,
70		20.05 14.00- 15.35	Теор. и прак зан-тие	2	Повторение пройденных тем	СОШ №3 сАч-Март	Опрос, Наблюд. за вып-ем работы
71		25.05 14.00- 15.35	Теор. заняти е	2	Повторение пройденных тем Решение задач	СОШ №3 сАч-Март	Опрос, наблюдение за выполнением работы,
72		27.05	Теор. и прак	2	Подвед	СОШ №3 сАч-Март	Аттестация

		14.00- 15.35	занят.		ение итогов		
--	--	--------------	--------	--	-------------	--	--

Приложение 2

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) $F_{\text{упр}} = k \Delta l$ 3) $F_{\text{упр}} = l - l_0$

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) $F_{\text{выт}} = F_2 - F_1$ 3) $F_T = gm$

6. При каком условии тело, находящееся в жидкости плавает?

$$1) \quad F_T = F_A$$

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?

$$1) \quad N = \frac{A}{t}$$

2) $N = A * t$

3) $N = A + t$

9. Как узнать эффективность работы механизма (формула)?

$$1) \quad \eta = A_{\Pi} + A_3$$

$$2) \quad \eta = \frac{A_{\Pi}}{A_3}$$

3) $\eta = A_{\Pi} * A_3$

10 По какой ф-ле определяют кинетическую энергию?

$$1) \quad E_K = mv^2/2$$

$$2) E_K = mv^2$$

$$3) E_K = m + v^2$$

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

«Закон Архимеда. Плавание тел».

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 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/м^3 , керосина – 800 кг/м^3).
7. Закон Архимеда: ...
8. Определите архимедову силу, действующую на тело объёмом 25 см^3 , погруженное в керосин.
9. Какая требуется сила, чтобы удержать в воде брусок массой 400 г и объёмом 55 см^3 ?

«Закон Архимеда. Плавание тел».

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 уравновесили два одинаковых сосуда. Нарушится ли равновесие весов, если один сосуд поместить в открытую банку и заполнить ее углекислым газом? (плотность углекислого газа – $1,98 \text{ кг/м}^3$, 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 объёмом 65 см^3 , погруженное в воду.
9. Какая требуется сила, чтобы удержать в воде брусок массой 800 г и объёмом 94 см^3 ?

Контрольная работа

«Работа. Мощность. Энергия»

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, 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?

Приложение 3

Таблица

(результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы «Юный физик»)

Группа _____

Дата _____

														Общ. показ.	Резул ьтат

Всего в группе обучающихся _____

%успеваемости _____

Работали _____

% качества знаний _____

Из них:

Высокий уровень _____

Средний уровень _____

Низкий уровень _____

Лист экспертизы
программы педагога дополнительного образования
Разработчик программы:
ПДО МБУ ДО ДЮТ Такаева Сацита Шериповна

Краткая характеристика программы

Наименование программы	Юный физик
Направленность программы	Естественнонаучная
Срок реализации	1 год
Объем	144 часа
Возраст обучающихся	13-15 лет

№ п/п	Наименование экспертного показателя	Да/ Нет/ Частично	Комментарий эксперта
1.	Соответствие текста программы общим требованиям: основным правилам оформления текстовых документов по ГОСТ	Да	
2.	Соответствие титульного листа общим требованиям Наименование образовательной организации. Гриф утверждения программы (с указанием даты номера приказа) Название программы Направленность программы Уровень освоения программы Возраст детей, на которых рассчитана программаСрок реализации программы ФИО, должность разработчика (разработчиков)программы Город и год разработки программы	Да	
3.	Комплекс основных характеристик программы		
3.1.	Направленность программы Программа соответствует заявленнойнаправленности ДОД. Направленность образовательной программы соответствует ее названию и содержанию. Цель и задачи сформулированы с учетом направленности программы.	Да	
3.2.	Уровень программы.	Да	

	Обосновано отнесение программы к заявленному уровню. Срок освоения программы адекватен уровню.		
3.3.	Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность Обоснована актуальность программы. Программа соответствует действующим нормативным правовым актам и государственным программным документам. В программе представлены современные идеи и актуальные направления: развития науки, техники, культуры, экономики, социальной сферы и др., развития и организации дополнительного образования детей Предусмотрена возможность использования программы в других образовательных системах.	Да	
3.4.	Цель и задачи программы. Сформулированы цели, задачи программы, они согласованы с содержанием и результатами программы. Цель должна быть связана с названием программы, отражать ее основную направленность и желаемый конечный результат. Задача – конкретные «пути» достижения цели.	Да	
3.5.	Отличительные особенности программы. Изложены основные идеи, на которых базируется программа, обосновано ее своеобразие; принципы отбора содержания, ключевые понятия и т.д. Указано, чем отличается программа от уже существующих в данном направлении.	Да	
3.6.	Категория учащихся. Охарактеризованы и учтены возрастно- психологические особенности учащихся. Обоснованы принципы формирования групп, количество учащихся.	Да	
3.7.	Сроки реализации программы. Заявлена продолжительность образовательного процесса, выделены этапы. Запланированный срок реализации программы реален для достижения результатов.	Да	
3.8.	Формы и режимы занятий по программе. Выбор форм организации деятельности учащихся аргументирован и обоснован. Обоснован представленный режим занятий (их количество и периодичность)	Да	
3.9.	Планируемые результаты освоения программы.		

	Разработанные результаты соотносятся с целью и задачами обучения по программе. Охарактеризованы предметные и личностные результаты. Результаты сформулированы четко и конкретно: перечислены приобретаемые знания, умения и качества личности учащегося. Определено, как учащиеся будут демонстрировать приобретенные знания и умения по программе и свои достижения.	Да	
4.	Содержание программы.		
4.1.	Учебно-тематический план. УТП отражает содержание программы, раскрывает последовательность изучения тем. УТП составлен в соответствии с заявленными сроками и этапами на весь период обучения, оформлен в таблице. УТП определяет количество часов по каждой теме с распределением на теоретические и практические занятия (может включать формы работы и контроля)	Да	
4.2.	Содержание учебно-тематического плана.		
	Представлено реферативное описание каждой темы согласно УТП: в теоретической части учебный материал раскрывается тезисно и представляет собой объем информации, которым сможет овладеть учащийся; в практической – перечисляются формы практической деятельности детей	Да	
	Содержание программы соответствует: поставленным цели, задачам, указанной направленности и заявленному уровню; современному уровню развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.	Да	
	Содержание программы направлено на: создание условий для личностного развития учащегося, его позитивную социализацию, социальное, культурное, профессиональное самоопределение и творческую самореализацию личности ребенка, формирование у учащихся учебных действий (личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных), практико-ориентированных знаний, умений и навыков.	Да	
4.3.	Календарный учебный график. Составлен календарный учебный график для учебной группы, включающий календарный период проведения занятия, формы занятий,	Да	

	количество часов по каждой теме, наименование раздела, темы занятия, формы контроля.		
5.	Формы аттестации и оценочные материалы. Разработаны формы промежуточной и итоговой аттестации, адекватные заявленному содержанию программы и возрасту учащихся. Разработан мониторинг эффективности реализации программы. Созданная система оценочных средств позволяет проконтролировать каждый заявленный результат обучения, измерить его и оценить.	Да	
6.	Комплекс организационно-педагогических условий.		
6.1.	Материально-технические условия реализации программы. Представлена совокупность необходимых и достаточных условий для реализации программы. МТБ для реализации программы обоснована и достаточна. Представлены современные информационно-методические условия реализации программы (электронные образовательные ресурсы, информационные технологии, использование инфраструктуры организации: библиотеки, музеи и др.)	Да	
6.2.	Кадровое обеспечение программы. Указан квалификационный уровень педагога дополнительного образования. Указаны другие специалисты, привлекаемые для реализации программы (в случае необходимости).	Да	
6.3.	Учебно-методическое обеспечение программы. Описана общая методика работы с учащимися по программе. Используемые формы, методы и технологии актуальны, обоснованы, соответствуют возрасту, категории (ОВЗ, одаренные и т.д.) и возможностям учащихся; рассчитаны на формирование и применение практико-ориентированных ЗУН. Программа обеспечена методически, дидактически и технологически (положения, рекомендации, учебные пособия, разработки занятий, наглядный материал и др.)	Да	
7.	Список литературы. Список литературы актуален. Список литературы для разных категорий участников образовательного процесса. Оформление списка	Да	

	соответствует современным требованиям к оформлению библиографических ссылок.		
8.	Стиль и культура оформления программы. Стилистика изложения программы: официально-деловой стиль документа. Современность и обоснованность использования педагогической терминологии. Оптимальность объема программы. Четкая структура и логика изложения.	Да	

Заключение: *(программа рекомендована к реализации, программа требует доработки).*
РЕКОМЕНДОВАНА К РЕАЛИЗАЦИИ

Ф.И.О. должность эксперта:

Макаев В.Х., ЗДУВР

Арснукаева М.Л., ЗДВР



Дата экспертизы: 28.08.22 г.