

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол №01
от «26» августа 2026 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности**

«Юный физик»

Возраст учащихся 13- 15 лет

Срок реализации 1 год

Автор-составитель Евсеенко Сергей Сергеевич
педагог дополнительного образования

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете учреждения.

Методист

Шитова Г. С. /

ФИО


Подпись

« 31 » августа 2026г.

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный физик» (далее – программа).

Направленность естественнонаучная.

Актуальность программы. Физика – наука о явлениях окружающего нас мира. Чтобы понимать процессы, которые вы наблюдаете каждый день и нужно знать физику. Физика показывает фундаментальную взаимосвязь процессов и явлений в природе в качественной и количественной форме. Она позволяет глубоко понимать то, что происходит вокруг вас и в содружестве с математикой позволяет прогнозировать события. Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Актуальным является повышение интереса учащихся к экспериментированию. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию устойчивого интереса к предмету.

Отличительные особенности и новизна.

Формирование физических представлений у учащихся происходит на основе опытов по физике, которые широко представлены в литературе и опытах, которые проводятся при изучении элементарного курса физики. К элементам новизны можно отнести широкое использование подручного материала при выполнении практической части программы.

Целевая аудитория (адресат программы).

Учащиеся в возрасте от 13 до 15 лет, проявляющие интерес к физике. Для обучения принимаются все желающие, увлеченные физикой. Рекомендуемый состав группы – 10 человек.

Подростковый возраст понимают, как особый период онтогенетического развития человека, своеобразие которого заключается в его промежуточном положении между детством и зрелостью. Он охватывает период жизни достаточно длительный. Его начало приходится на 11-12 лет, а заканчивается по-разному: от 15 до 17-18 лет.

Ведущие позиции начинают занимать общественно-полезная деятельность. Именно в подростковом возрасте появляются новые мотивы учения, связанные с идеалом, профессиональными намерениями. Учение приобретает для многих подростков личностный смысл. Начинают формироваться элементы теоретического мышления. Рассуждения идут от общего к частному. Подросток оперирует гипотезой в решении интеллектуальных задач. Это важнейшее приобретение в анализе действительности. Развиваются такие операции, как классификация, анализ, обобщение. Развивается рефлексивное мышление. Предметом внимания и оценки подростка становятся его собственные интеллектуальные операции. Подросток приобретает взрослую логику мышления. Память развивается в направлении интеллектуализации. Используется не смысл, а механическое запоминание.

Объем программы 36 часов.

Срок реализации программы 1 год обучения.

Форма обучения очная.

Язык обучения русский.

Уровень программы базовый.

Форма реализации образовательной программы традиционная.

Режим занятий 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность одного академического часа – 45 мин.

Цель и задачи программы.

Цель программы: развитие навыков решения физических задач в ходе углубленного изучения тем школьного курса.

Задачи:

Личностные:

- развивать умение хорошо говорить и легко выражать свои мысли;
- развивать умение применять полученные знания в нестандартных ситуациях.

Метапредметные:

- развить умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой;
- сформировать умения практически применять физические знания в жизни;
- развить творческие способности;
- сформировать активность и самостоятельность, инициативность;
- повысить культуру общения и поведения.

Предметные:

- развить и поддержать познавательный интерес к изучению физики как науки;
- знакомить с последними достижениями науки и техники;
- научить решать задачи нестандартными методами.

Планируемые результаты.

Личностные:

- научатся хорошо говорить и легко выражать свои мысли;
- смогут применять полученные знания в нестандартных ситуациях.

Метапредметные:

- научатся самостоятельно работать с научно-популярной литературой;
- смогут применять физические знания в жизни;
- разовьют творческие способности;
- будут активны и самостоятельны, инициативность;
- повысят культуру общения и поведения.

Предметные:

- сформируют познавательный интерес к изучению физики как науки;
- познакомятся с последними достижениями науки и техники;
- сформировали навыки и смогут применять их при решении задач нестандартными методами.

Раздел 2. Содержание программы.

Учебный план

№	Тема занятия	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение.	1	1		Наблюдение
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	8	4	4	Практические измерения
3	Взаимодействие тел.	9	3	6	Практические измерения
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	11	5	6	Практические работы

5	Работа и мощность. Энергия.	6	2	4	Практические и лабораторные работы.
6.	Итоговое занятие	1		1	Промежуточная аттестация.
ИТОГО:		36	15	21	

Содержание учебного плана

Введение в физику. Первоначальные сведения о строении вещества

1. Физика – наука о природе.

Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые. Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Естественнонаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание. Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

2. Движение и взаимодействие тел

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

3. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы. Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

4. Работа и мощность.

Энергия. Механическая работа. Мощность. Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Система контроля

Формы текущего контроля и аттестации

Результаты образовательной деятельности отслеживаются путем проведения начальной, текущей и итоговой диагностики учащихся.

1. Начальная диагностика: (проводится при наборе или на начальном этапе формирования коллектива) – это изучение отношения учащихся к выбранной деятельности, его достижения в этой области.

Цель – выявление стартовых возможностей и индивидуальных особенностей учащихся в начале цикла обучения.

Задачи:

- прогнозирование возможности успешного обучения на данном этапе;
- выбор уровня сложности программы, темпа обучения;
- оценку дидактической и методической подготовленности.

Метод проведения: диагностическая работа.

2. Текущая (промежуточная) диагностика (проводится в декабре) – это изучение динамики освоения предметного содержания учащегося, личностного развития, взаимоотношений в коллективе.

Цель – отслеживание динамики развития каждого учащегося, коррекция образовательного процесса в направлении усиления его развивающей функции.

Задачи:

- оценка правильности выбора технологии и методики;
- корректировка организации и содержания учебного процесса.

Метод проведения: защита мини-проектов (исследовательских работ).

3. Итоговая диагностика (проводится в конце учебного года) – это проверка освоения программы.

Цель – подведение итогов освоения программы.

Задачи:

- анализ результатов обучения;
- анализ действий педагога.

Метод проведения итоговой диагностики: контрольная работа.

Формой отслеживания образовательных результатов будут: журнал посещаемости, перечень готовых работ.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: олимпиада, защита творческих работ.

Оценочные материалы. Мониторинг итоговых результатов освоения образовательной программы в целом, проводится по методике В. Симонова (Приложение 2).

Мониторинг включает в себя:

- диагностическую работу на начальном этапе;
- защиту мини-проектов или исследовательских работ на промежуточной аттестации за первое полугодие;
- проведение викторины в качестве промежуточной аттестации в конце учебного года;
- проведение текущих тестовых и контрольных работ при завершении изучения каждого раздела программы.

Раздел № 3. Воспитательная деятельность.

Рабочая программа воспитания учащихся направлена на обеспечение формирования психолого-педагогической культуры учащихся, духовно-нравственного развития, гражданского

и патриотического воспитания, популяризации научных знаний и исследовательской проектной деятельности, трудового воспитания и профессиональное самоопределение учащихся, а также формирование у них культуры здорового безопасного образа жизни и экологической культуры, приобщение их к культурному наследию, в процессе формирования социальных и культурных компетенций, навыков жизнедеятельности и самоопределения.

Программа определяет тенденции развития образовательной среды, которая позволяет учащимся познавать культурные традиции России как многонационального государства, усваивать традиционные духовные российские ценности и моральные нормы российского общества, обеспечивать дальнейшее планирование как личности и гражданина России.

Цель: создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития учащихся и их позитивного отношения к общепринятым ценностям.

Задачи:

- создавать все условия для гармонического развития личности каждого ребёнка;
- способствовать созданию благоприятных условий для усвоения основных этических норм, традиций общества, общечеловеческих ценностей;
- привлекать учащихся к здоровому образу жизни и активной жизненной позиции.

В воспитании детей подросткового возраста целевым приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений учащихся, и, прежде всего, ценностных отношений. Это базируется на особенности развития подростков. Ведущим интересом детей этого возраста является общение и проявление чувства взрослости, через стремление самоутвердиться среди сверстников и взрослых людей, быть самостоятельными в принятии жизненно важных решений, проявлять инициативу в выборе дел, в доминировании личных интересов, выстраивании социальных связей. Подростки стремятся активно взаимодействовать друг с другом, ищут одобрение своих действий и проявлений со стороны сверстников. В их сознании формируются более устойчивые ценностные отношения к социальным явлениям, к миру, к жизни, к окружающим людям, к образам своей будущей жизни. В этот период дети более реалистично проживают желание определенных событий, явлений, приобретений, социального статуса в своей будущей жизни.

Целевые ориентиры:

- к семье, как одной из важных опор в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду, как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне, к дисциплинированности;
- к поликультурным особенностям региона и России в целом, к культурным ценностям народов, к осознанию себя как гражданина России, к проявлению причастности к традициям Дома творчества;
- к природе, как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру, как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям, как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре, как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью и безопасности, как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир, избегание провокаций, демонстрация безопасного поведения;

- к окружающим людям, как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;

- к самим себе, как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Подростковый возраст – наиболее благоприятный возраст для развития социально значимых отношений учащихся.

Формы и методы воспитания

учебное занятие, игры (квесты), беседы.

Условия организации воспитания:

Воспитательный процесс осуществляется педагогом дополнительного образования в рамках реализации программы.

1. Введение.

Теория: Повторение инструктажей по технике безопасности. Что изучает физика.

2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Теория: Молекулы. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.

Практика: Три состояния веществ. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.

3. Взаимодействие тел.

Теория: Механическое движение. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Плотность вещества.

Практика: Решение задач на взаимодействие тел.

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Теория: Давление. Давление газа. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.

Практика: Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид.

5. Работа и мощность. Энергия.

Теория: Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Рычаг. Рычаги в технике, быту и природе (лабораторная работа «Выяснение условия равновесия рычага»).

Практика: Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики (решение задач). Коэффициент полезного действия механизма (лабораторная работа «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»).

К концу 1 года обучения учащиеся должны

Знать:

- положения о том, что все тела состоят из частиц, из молекул, что молекулы находятся в непрерывном беспорядочном движении и взаимодействуют;
- понятия: инерция, масса, плотность, вещества, сила тяжести, вес, давление, архимедова сила, работа, мощность, потенциальная и

кинетическая энергия, равновесие рычага. Формулы связи: силы тяжести и массы давления жидкости под давлением силы тяжести. Закон Паскаля;

- практическое применение названных понятий и законов в простых механизмах, конструкциях машин, водном транспорте, гидравлических устройствах.

Уметь:

- применять основные положения молекулярно-кинетической теории для объяснения диффузии в жидкостях и газах, различия между агрегатными состояниями вещества, давления газа, закона Паскаля;
- определять цену деления измерительного прибора; правильно пользоваться измерительным цилиндром, весами, динамометром, барометром-анероидом, таблицами физических величин;

Календарный план воспитательной работы

№ пп	Название мероприятия, события	Цель проведения	Сроки проведения
1.	Акция «Я рядом!»	Формирование толерантного отношения к окружающим	октябрь
2.	Урок ко Дню Конституции	Знакомство с Конституцией	ноябрь
3.	Спортивная эстафета	Формирование ЗОЖ	февраль

Раздел № 4 «Комплекс организационно-педагогических условий»

4.1 Календарный учебный график

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	16 сентября 2026 г.	31 мая 2027 г.	36	36	36	1 раз в неделю по 1 часа

Календарный учебный график учебной группы составлен на основании Положения о порядке разработки ДООП

4.2. Условия реализации программы. Материально-техническое обеспечение

программы:

- компьютер с выходом в интернет;
- Интерактивная панель;
- лабораторное оборудование;
- комплект измерительных приборов (Комплекты лабораторных работ «Сила тока», «Механика», «Геометрическая оптика», «Тепловые явления», «Магнетизм», «Электричество»);
- весы.

Для работы педагога необходимы:

- компьютер
- Интерактивная панель
- интернет
- доска
- принтер

Кадровое обеспечение. Реализацию данной программы осуществляет педагог, имеющий высшее или среднее специальное образование физической направленности.

Методическое обеспечение

Педагогические технологии – разноуровневое обучение, проблемное и поисковое обучение, технология личностно ориентированного обучения И.С. Якиманской (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и межпредметных связей. Занятия предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

Формы организации деятельности на занятии: индивидуальная и групповая. Формы проведения занятий:

- беседа;

- практикум;
- практическая работа;
- исследовательская работа.

Формирование физического мышления у учащихся будет более эффективным, если:

1. В процессе обучения происходит развитие их полифонического видения и оценок физических явлений и процессов.
2. Основу преподавания составляет коммуникативная технология – совокупность средств и способов организации учебной деятельности, основанная на диалоге, полилоге, учебной дискуссии, деловой игре, разворачивающихся по поводу решения задач, упражнений, учитывающих специфику предмета.

Коммуникативная технология организации учебных занятий способствует тому, что учащиеся не «занимаются учебной деятельностью», не «изучают», а живут в предметной среде, созданной педагогом, активно нарабатывают опыт согласования целей совместной деятельности, распределения функций между ее участниками, совместного поиска компромиссных вариантов в случае рассогласования позиций. Этот принцип – «принцип проживания» – является одним из главных способов обеспечения личностного роста учащихся.

В процессе реализации программы используются различные элементы технологии:

- элементы технологии проблемного обучения;
- элементы технологии уровневой дифференциации;
- элементы игровых технологий;
- элементы метода проектов (проектных задач);
- элементы ИКТ-технологии;
- элементы технологии индивидуального образовательного маршрута, педагогической поддержки.

При изучении программы активно используются разнообразные формы деятельности и социальное партнерство. В частности, это:

1. Дискуссии.
2. Деловые, интеллектуальные игры.
3. Заочные экскурсии с показом слайдов, презентаций, видеофильмов.
4. Экспериментальная деятельность.
5. Участие в районных мероприятиях.

Алгоритм учебного занятия

Блок	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подг	Организационный	Обеспечение мотивации к занятию, подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания

	Проверочный	Установление правильности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Актуализация базовых знаний
Основной	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Создание ситуации (эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание и др.), в которой дети сами сформулируют цель учебного занятия
	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей
	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием
	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий
	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование тестовых заданий, устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности
Итоговый	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности учебной работы
	Информационный	Обеспечение понимания роли и места занятия к системе	Информация о значении занятия для последующих тем раздела и содержания программы в целом

В зависимости от типа конкретного занятия (сообщения и усвоения новых знаний; повторения и обобщения полученных знаний; применения знаний, умений и навыков; закрепления знаний, выработки умений и навыков; комбинированное) изложенные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могут отсутствовать.

Информационное обеспечение:

Нормативно-правовые документы

1. Конституция Российской Федерации (от 12.12.1993 с изм. 01.07.2020);
2. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» от 07.05.2024 № 309.
3. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности РФ»;
4. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
5. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. От 15.10.2025);
6. Паспорт национального проекта «Молодежь и дети»;
7. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678) (в ред. от 01.07.2025);
8. Постановление ГСВ РФ от 02.06.2026 N 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» ([рзл.VI](#). Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи)) (в ред. от 17.03.2025);
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в ред. от 21.04.2023);
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
12. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н "Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
13. Федеральный проект «Все лучшее детям» национального проекта «Молодежь и дети» (срок реализации: 01.01.2025-31.12.2030);
14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
15. Постановление правительства РФ от 18.09.2020 г. №1490 «О лицензировании образовательной деятельности».
16. Устав муниципального казённого общеобразовательного учреждения Куйбышевского муниципального района «Октябрьская средняя общеобразовательная школа».

Литература для педагога

1. Бучаченко, А. Л. От квантовых струн до тайн мышления... : экскурс по самым завораживающим вопросам физики, химии, биологии, математики / А. Л. Бучаченко. — Москва : Ленанд, 2017. — 188 с.
2. Детлаф, А. А. Курс физики : учебное пособие / А. А. Детлаф. — Москва : Academia, 2015. — 32 с.
3. Кабисов, К. С. Классическая и релятивистская механика в курсе общей физики : основные положения теории и задачи / К. С. Кабисов, С. В. Копылов, А. Н. Артёмов. — Москва : Ленанд, 2018. — 256 с.
4. Лучич, С. И. Задачи по общему курсу физики в вопросах и ответах : механика / С. И. Лучич, Н. И. Ширяева. — Москва : КД Либроком, 2016. — 184 с.
5. Савельев, И. В. Курс физики. В 3 т. Т. 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твёрдого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц : учебник / И. В. Савельев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 308 с.
6. Сысоев, С. К. Курс физики : учебник / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 608 с.
7. Трухачев, В. И. Курс общей физики. Т. 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твёрдого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц : учебник / В. И. Трухачев, И. В. Капустин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 320 с.
8. Фаритов, Т. А. Курс общей физики : учебник / Т. А. Фаритов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 656 с.

Литература для обучающихся

1. Стерхов, К. В. Сборник задач по курсу «Основы физики и биофизики» : учебно-методическое пособие / К. В. Стерхов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 128 с.
2. Трофимова, Т. И. Курс физики. Задачи и решения : учебное пособие / Т. И. Трофимова. — Москва : Academia, 2018. — 176 с.
3. Трофимова, Т. И. Курс физики с примерами решения задач. В 2 т. Т. 1 / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. — Москва : КноРус, 2016. — 352 с.

Интернет – ресурсы

1. <http://center.fio.ru/som/> – Образовательный портал для учителя (дата обращения – 28.08.2026).
2. <http://www.infoline.ru/g23/5495/physics.htm> - Сайт «Физика в анимациях», содержит анимации (видеофрагменты) по всем разделам физики.
3. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html> - «Живая Физика», обучающая программа по физике.
4. <http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/pilologic/> - Программно-методический комплекс «Активная физика».
5. <http://www.curator.ru/e-books/physics.html> - Обзор электронных учебников и учебных пособий по физике.
6. <http://physica-vsem.narod.ru/> - «Физика для всех»: сайт Сергея Ловягина.
7. <http://www.catalog.alledu.ru/predmet/physics/> - Все образование в Интернете. Учебные материалы по физике. Каталог ссылок.

Раздел № 4 «Приложение к дополнительной общеразвивающей программе»

Тематический календарный учебный график

№	Дата	Тема занятия	Количество часов	Тип занятия	Форма контроля
---	------	--------------	------------------	-------------	----------------

			Всего	Теория	Практика		
1. Вводное занятие			1	1			
1		Вводное занятие. Инструктаж по Т.Б.: вводный, №: 1,2,3,5,51.	1	1	0	Подача нового материала	Диагностическая работа
2. Введение в физику. Первоначальные сведения о строении вещества			8	4	4		
1		Измерение физических величин. Погрешность измерения	1,5	0,5	1	Комбинированное занятие	Наблюдение
2		Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1,5	0,5	1	Подача нового материала	Практическая работа
3		Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1,5	1	0,5	Подача нового материала	Практическая работа
4		Диффузия и броуновское движение	1,5	1	0,5	Комбинированное занятие	Практическая работа
5		Взаимодействие частиц вещества	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	Практическая работа
6		Особенности молекулярного строения веществ, находящихся в разном агрегатном состоянии	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	Тест
3. Движение и взаимодействие тел			9	3	6		
1		Механическое движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Инструктаж по Т.Б.: №: 22,51	1	1	0	Практическое занятие	Практическая работа
2		Решение задач на равномерное прямолинейное движение	2	0	2	Закрепление знаний, умений и навыков	Наблюдение
3		Неравномерное движение. Средняя скорость	2	1	1	Подача нового материала	Тест
4		Решение задач на среднюю скорость	2	0	2	Закрепление знаний, умений и навыков	Практическая работа
5		Инерция. Масса тела	2	1	1	Подача нового материала	Тест
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов			11	5	6		

1		Давление твердого тела		1	0,5	Подача нового материала	Практическая работа
2		Давление газов. Закон Паскаля		0,5	0,5	Подача нового материала	Практическая работа
3		Давление жидкостей		0,5	0,5	Подача нового материала	Тест
4		Сообщающиеся сосуды		0,5	0,5	Комбинированное занятие	Практическая работа
5		Гидравлический пресс. Манометр		0,5	0,5	Комбинированное занятие	Практическая работа
6		Атмосферное давление		0,5	0,5	Подача нового материала	Практическая работа
7		Измерение атмосферного давления		0,5	2	Закрепление знаний, умений и навыков	Практическая работа
8		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила		0,5	0,5	Подача нового материала	Практическая работа
9		Плавание тел		0,5	0,5	Закрепление знаний, умений и навыков	Тест
5. Работа и энергия			6	2	4		
1		Механическая работа. Инструктаж по Т.Б.: №: 22,51.	1	0,5	0,5	Подача нового материала	Наблюдение
2		Мощность	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	Практическая работа
3		Простые механизмы. Рычаг	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	Практическая работа

4		Блок	1	0,5	0,5	Подача нового материала	Беседа
5		КПД простых механизмов	2	0	2	Комбинированное занятие	Практическая работа
6. Итоговое занятие.			1	1			
36		Итоговое занятие. Инструктаж по Т.Б.: №: 2,3,5,15,36,37	1	1	0	Закрепление знаний, умений и навыков	Промежуточная аттестация (Итоговый мониторинг)
ИТОГО			72				

Приложение 1

Диагностическая работа

A1. Найдите площадь квадрата, сторона которого равна 3 см.

- 1) 6 см^2 2) 12 см 3) 12 см^2 4) 9 см^2

A2. Найдите площадь прямоугольника со сторонами 13 см и 5 см.

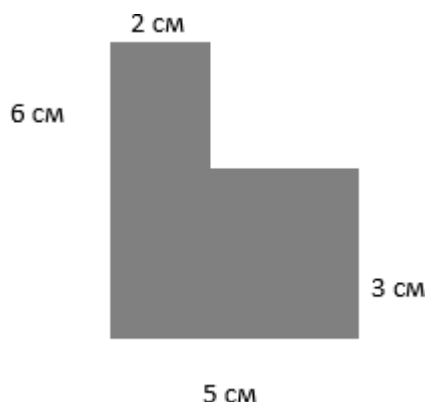
- 1) 36 см^2 2) 65 см^2 3) 18 см^2 4) 65 см

A3. Найдите периметр прямоугольника, площадь которого равна 132 см^2 , а одна из его сторон - 12 см.

- 1) 23 см 2) 44 см 3) 46 см 4) 56 см

A4. Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке.

- 1) 21 см^2
2) 24 см^2
3) 26 см^2
4) 19 см^2



A5. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, длина которого равна 12 см, ширина - 5 см, а высота - 4 см.

- 1) 120 см^3 2) 240 см^3 3) 160 см^3 4) 220 см^3

A6. Найдите объем куба с ребром, равным 7 см.

- 1) 98 см^3 2) 49 см^3 3) 21 см^3 4) 343 см^3

A7. Объем комнаты равен 105 м^3 . Длина комнаты 7 м, ширина 5 м. Найдите высоту комнаты.

- 1) 2 м 2) 3 м 3) 4 м 4) 3 м^2

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты мини-проектов (индивидуально или группой) по следующим темам:

Архимед — величайший древнегреческий математик, физик и инженер
Влияние невесомости на жизнедеятельность организмов.
Вода — вещество привычное и необычное.
Вода в трех агрегатных состояниях.
Время и его измерение.
Действие и противодействие (примеры из литературы и сказок).
Диффузия жидкостей и газов. Способы изменения скорости диффузии.
Единицы измерения физических величин.
Если бы не было силы трения.
Зависимость силы трения от характеристик взаимодействующих тел.
Измерение коэффициента поверхностного натяжения воды методом отрыва капель и методом капиллярных волн.
Измерения в физике.
Инерция – причина нарушения правил дорожного движения.

Промежуточная аттестация на конец года Викторина

Конкурс 1 «Блиц-опрос»

1. Как называется линия, вдоль которой движется тело? (траектория)
2. Наука, изучающая явления природы? (физика)
3. Меньшую или большую плотность имеет влажный воздух по отношению к сухому? (большую)
4. Масса вещества в единице объема? (плотность)
5. Единица измерения работы? (Джоуль)
6. Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел? (инерция)
7. Энергия, которая определяется взаимным положением взаимодействующих тел или частей одного и того же тела? (потенциальная)
8. В каком агрегатном состоянии находится тело сохраняющее форму и объем? (в твердом)
9. Как располагаются поверхности однородных жидкостей в сообщающихся сосудах? (на одном уровне)
10. Что используют для измерения физических величин и проведения физических опытов? (физические приборы)
11. Чьим именем назван закон утверждающий, что давление, производимое в жидкости или газе, передается без изменения в каждую точку объема жидкости или газа? (Паскаль)
12. Кто изобрел телескоп? (Галилео Галилей)
13. Природное жидкое топливо? (нефть)
14. Как называется блок, оси которого закреплены и при подъеме грузов не поднимаются и не опускаются? (неподвижный)
15. Глубина, на которую опускается судно при погружении в воду? (осадка)

Конкурс 2 «Чей эшелон длинней?»

В основу данного конкурса положено выстраивание учащимися цепочки формул, в которых каждая последующая начинается с той буквы, которой кончается предшествующая. В игре участвуют две команды учащихся. (лото)

Конкурс 3 «Черный ящик»

Командам предлагается отгадать, что за прибор находится в чёрном ящике (циркуль), после краткой характеристике его учителем.

Оценка: если прибор назван сразу - 3 балла, если после первой подсказки - 2 балла, после второй подсказки - 1 балл.

То, что лежит в чёрном ящике, изобрёл очень талантливый юноша, который придумал гончарный круг и пилу.

Подсказка №1. В нашей стране это было обнаружено при раскопках в Нижнем Новгороде. Этот предмет незаменим в архитектуре и строительстве. За многие сотни лет конструкция этого предмета не изменилась. В наше время им умеет пользоваться любой старшеклассник.

Подсказка №2.

Балерина создавала точный круг в один момент,

Подивился ей немало достославный геометр.

О прекрасной балерине вспоминал частенько он -

Не по этой ли причине был прибор изобретен!

Конкурс 4 «Из истории»

Учащимся выданы карточки с изображениями ученых (Менделеев, Ньютон, Архимед, Пифагор, Ампер, Ломоносов). Приводится исторический факт, и учащиеся должны по сигналу поднять карточку с именем того ученого, про которого это говорится.

Оценка: 1 вопрос - 1 балл.

1. Кому из ученых его открытие приснилось?
2. Кто открыл закон, после того как ему на голову упало яблоко?
3. Кто сделал открытие после того, как нырнул в ванну с водой?
4. Чьи штаны во все стороны равны?

Конкурс 5 «Практический»

Необходимо “загнать” металлический шарик, лежащий на столе, в сосуд от калориметра, не прикасаясь к шарiku. (Ответ: надо накрыть шарик сосудом, привести сосуд вместе с шариком в быстрое вращательное движение; затем резко поднять – шарик окажется в сосуде.) Вопрос: знаете ли вы похожий на этот опыт трюк мотогонщиков? (Ответ: да, это езда по вертикальной стене на мотоцикле.)

Конкурс 6 «Отгадай-ка».

1. Без этого прибора не обходится не одна семья. Когда вы почувствуете недомогание, обязательно пользуетесь им. Он подскажет вам, необходим ли вызов врача. (Термометр)
2. Этот физический прибор применяется в медицине. Очень удобен при наборе маленьких объемов жидкости. Иначе можно сказать «капелька в капельке». (Пипетка)
3. Без этого предмета нельзя поставить в журнале оценку «5» или «2». Без нее в школе делать нечего. С помощью ее можно «переговариваться» на любом уроке, и никто не услышит. (ручка)
4. Это самый «надежный друг» на уроке. Но если учитель поймает ученика с этим на контрольной, то «2» обеспечена. А еще ее называют «палочка - выручалочка». (Школьная шпаргалка).
5. Необходимая вещь для любого человека, а тем более для начинающего физика. Здесь найдут место и адреса, и телефоны друзей. А также, нужные формулы по физике. (Блокнот)
6. Здесь можно копить оригинальные мысли... Крылатые выражения. И не только по физике. (Тетрадь)

Раздел 1. Введение в физику. Первоначальные сведения о строении вещества. Тест

1. Какие явления изучает физика?

- 1) происходящие на Земле
- 2) наблюдаемые на земле и в небе
- 3) механические, тепловые, оптические, звуковые, электрические и магнитные
- 4) происходящие на земле и в океанах

2. К физическим телам относятся

- 1) молоко
- 2) глина
- 3) скамейка
- 4) лыжи

3. К веществам относятся

- 1) сахар
- 2) булка
- 3) йод
- 4) бинт

4. Выразите длину тела, равную 5000 мм, в метрах и километрах.

- 1) 50 м; 0,05 км
- 2) 5 м; 0,05 км
- 3) 5 м; 0,005 км
- 4) 50 м; 0,5 км

5. Определите цену деления шкалы прибора.



- 1) 1 ед.
- 2) 0,5 ед.
- 3) 0,25 ед.
- 4) 5 ед.

6. Цена деления шкалы линейки 1 мм. Какую погрешность допускают те, кто измеряет ею длину тела?

- 1) 1 мм
- 2) 2 мм
- 3) 0,5 мм

7. Сколько воды налито в мензурку, изображенную на рисунке? Какова цена деления ее шкалы?



- 1) 125 мл; 5 мл
- 2) 105 мл; 5 мл
- 3) 125 мл; 1 мл
- 4) 105 мл; 1 мл

8. Мельчайшие частицы, из которых состоят вещества, называются

- 1) молекулами
- 2) микрочастицами
- 3) крупинками

9. Между молекулами в веществе происходит

- 1) взаимное притяжение и отталкивание
- 2) только притяжение
- 3) только отталкивание

10. Чем отличаются молекулы воды от молекул водяного пара?

- 1) числом атомов
- 2) размером
- 3) свойствами
- 4) ничем

11. Диффузия — это

- 1) перемешивание веществ
- 2) увеличение промежутков между молекулами
- 3) движение молекул
- 4) проникновение хаотически движущихся молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого вещества

12. В каких телах — газах, жидкостях, твёрдых телах — диффузия происходит быстрее?

- 1) в жидкостях
- 2) в газах
- 3) в твёрдых телах
- 4) одинаково во всех телах

13. Как следует поступить, чтобы ускорить диффузию?

- 1) охладить контактирующие тела
- 2) положить их в тёмное место
- 3) повысить температуру тел
- 4) уменьшить площадь границы между ними

14. Какие общие свойства присущи газам?

- 1) легко охлаждаются
- 2) занимают весь предоставленный им объём и не имеют собственной формы
- 3) имеют собственную форму
- 4) обладают текучестью

15. Какими общими свойствами обладают жидкости?

- 1) занимают объём того сосуда, в который налиты
- 2) приобретают объём и форму сосуда
- 3) имеют собственный объём
- 4) мало сжимаемы

16. Какие общие свойства принадлежат твердым телам?

- 1) имеют собственную форму и объём
- 2) легко изменяют форму и объём
- 3) легко сжимаемы
- 4) практически не сжимаемы

17. В каком состоянии — жидком, твердом, газообразном — может находиться бензин?

- 1) во всех трех состояниях
- 2) только в жидком состоянии
- 3) в жидком и газообразном состоянии
- 4) в жидком и твердом состояниях

18. Чем объясняется малая сжимаемость твердых тел?

- 1) быстрым движением их молекул
- 2) очень малым размером молекул
- 3) плотной упаковкой молекул и малостью промежутков между ними
- 4) хаотичностью движения молекул

19. Почему газы не имеют собственной формы?

- 1) потому что их молекулы быстро движутся
- 2) из-за диффузии
- 3) потому что молекулы газа, практически не взаимодействуя, двигаясь свободно и хаотично, достигают всех стенок сосуда (помещения), и газ принимает его форму

20. Чем можно объяснить сохранение жидкостью своего объема?

- 1) довольно сильным притяжением молекул друг к другу
- 2) не очень быстрым движением ее молекул
- 3) отсутствием диффузии
- 4) тем, что молекулы жидкости не отталкиваются друг от друга

Раздел 2. Движение и взаимодействие тел. Контрольная работа

Задача 1. Автомобиль движется по дороге к мосту со скоростью $v = 72$ км/ч. В начальный момент расстояние от автомобиля до начала моста равно $l = 200$ м. На каком расстоянии s от середины моста будет находиться автомобиль через $t = 1$ мин, если длина моста $L = 400$ м?

Задача 2. Отец с двумя сыновьями отправились навестить бабушку, которая живёт в 33 км от города. У отца есть мотороллер, скорость которого 25 км/ч, а с пассажиром — 20 км/ч (двух пассажиров на мотороллере перевозить нельзя). Каждый из братьев идёт по дороге со скоростью 5 км/ч. Докажите, что все трое могут добраться до бабушки за 3 часа.

Задача 3. Первую часть пути машина проехала со скоростью v , а вторую часть — со скоростью $4v$. В результате всего движения средняя скорость машины оказалась равна $2v$. Во сколько раз вторая часть пути длиннее первой?

Задача 4. Моторная лодка доплывает от пляжа до посёлка за $t_1 = 6$ минут, а обратно — за $t_2 = 5$ минут. Сколько минут потребуется, чтобы доплыть от посёлка до пляжа с выключенным мотором? Если ответ не целый, то округлить до целых.

Задача 5. Бегуны Степан и Усейн соревнуются в беге. Усейн бежит со скоростью 6 м/с, а Степан со скоростью 4 м/с. Их соревнование длилось 10 минут, и Степан проиграл Усейну 1 круг. Найдите длину круга.

Задача 6. На поверхность воды разлили нефть массой $m = 800$ кг. Какую площадь займёт нефть, если она растеклась тонким слоем толщиной $d = 1/4000$ мм? Плотность нефти $\rho = 0,8$ г/см³. Ответ выразите в квадратных километрах.

Задача 7. Школьник Вася решил измерить среднюю плотность кубика льда. Он взвесил кубик, измерил длину его ребра, вычислил объём кубика и разделил его массу на объём. Результат очень удивил Васю: средняя плотность ледяного кубика оказалась равна 0,5 г/см³, хотя в справочнике было написано, что плотность льда 0,9 г/см³. Тогда Вася предположил, что в ледяном кубике находится полость, наполненная воздухом. Найдите объём полости, если длина ребра кубика составляет 3 см.

Задача 8. Половина (по длине) длинного стержня имеет линейную плотность $\lambda_1 = 60$ г/дм, а вторая половина — $\lambda_2 = 20$ г/дм. Стержень разрезали поперёк на две равные по массе части. Чему оказались равны средние линейные плотности получившихся частей?

Задача 9. Из-за испарения уровень воды в цилиндрическом стакане понижается со скоростью 1,2 дюйма в неделю. Выразите эту скорость в мм/ч. Определите, через какое время из стакана испарится вся вода, если изначально в нём было налито 2 вершка воды. В 1 дюйме 2,54 см, а в 1 вершке 44,5 мм.

Задача 10. Груз массой $m = 1$ кг подвешен на двух одинаковых пружинах жёсткостью $k = 5$ Н/см, скреплённых последовательно одна за другой. Найдите удлинение каждой пружины.

Раздел 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Тест

1. Давление газа зависит от:

- а) формы сосуда; б) размеров молекул газа; в) количества молекул; г) ускорения свободного падения.

2. Давление твердых тел зависит от:

- а) высоты тела; б) глубины тела; в) объема тела; г) массы тела.

3. Зависимость давления от площади опоры:

а) прямо пропорциональная; б) обратно пропорциональная; в) не зависит; г) может быть как прямо пропорциональной, так и обратно пропорциональной в зависимости от условий задачи.

4. К единицам измерения давления относится:

а) Н/м²; б) Н; в) Па/м²; г) кг*м/с².

5. Опыт Торричелли доказывает:

а) наличие атмосферного давления; б) зависимость давления жидкости от глубины; в) давление внутри человека равно атмосферному; г) жидкость в сообщающихся сосудах находится на одном уровне.

6. Выталкивающая сила равна:

а) весу погруженной части тела; б) объему жидкости, умноженной на плотность; в) весу вытесненной жидкости; г) объему жидкости, поделенной на плотность.

7. Направление давления твердого тела графически изображается:

а) вертикально вниз из нижней точки тела; б) вертикально вниз из середины тела; в) вертикально вверх из нижней точки тела; г) давление графически не изображается.

8. При поднятии на гору атмосферное давление:

а) понижается; б) повышается; в) не изменяется, потому что давление атмосферы зависит только от плотности газа и объема тела; г) может как понижаться, так и повышаться.

9. Архимедова сила зависит от

а) плотности тела; б) плотности жидкости; в) глубины погружения; г) массы тела.

10. Какие из тел являются сообщающимися сосудами:

а) две рядом стоящие чашки; б) два цилиндра с разной жидкостью, закрытых одной плоской крышкой; в) аквариум с рыбками; г) сифон.

Раздел 4. Работа и энергия. Тест

1. Из колодца глубиной 5 м подняли ведро массой 8 кг. Совершённая при этом работа равна

- 1) 1,6 Дж
- 2) 16 Дж
- 3) 40 Дж
- 4) 400 Дж

2. Под действием силы тяги 1000 Н автомобиль движется с постоянной скоростью 72 км/ч. Мощность двигателя равна

- 1) 10 кВт
- 2) 20 кВт
- 3) 40 кВт
- 4) 72 кВт

3. Выберите, какие приспособления относятся к простым механизмам.

А. Ворот

Б. Наклонная плоскость

- 1) А
- 2) Б
- 3) А и Б
- 4) ни А, ни Б

4. Рычаг находится в равновесии под действием двух сил. Первая сила 4 Н имеет плечо 15 см. Определите, чему равна вторая сила, если её плечо 10 см.

- 1) 4 Н
- 2) 0,16 Н
- 3) 6 Н
- 4) 2,7 Н

5. Птичка колибри массой 2 г при полёте достигает скорости 180 км/ч. Определите энергию движения этой птички.

- 1) 0,25 Дж
 - 2) 32,4 Дж
 - 3) 2500 Дж
 - 4) 2,5 Дж
6. Как изменится потенциальная энергия груза массой 200 кг, поднимаемого с платформы на высоту 5 м относительно поверхности Земли? Высота платформы 1 м.
- 1) Увеличится на 800 Дж
 - 2) Уменьшится на 800 Дж
 - 3) Увеличится на 8000 Дж
 - 4) Уменьшится на 12000 Дж
7. В каком из названных здесь случаев совершается работа?
- 1) Лифт поднимает человека на верхний этаж
 - 2) Ребёнок смотрит телепередачу
 - 3) Тяжелоатлет удерживает над головой штангу с предельно большими для него грузами
 - 4) Птица сидит на ветке дерева
8. Какие из названных здесь тел не обладают потенциальной энергией?
- 1) Растянутая пружина
 - 2) Снаряд, вылетевший из ствола орудия
 - 3) Плывущий прогулочный катер
 - 4) Сосулька на крыше
9. Груз, масса которого 1,2 кг, ученик равномерно переместил по наклонной плоскости длиной 0,8 м на высоту 0,2 м. При этом перемещении сила, направленная параллельно наклонной плоскости, была равна 5 Н. Какой результат должен получить ученик при вычислении КПД установки?

Приложение 2

Десятибалльная шкала оценивания степени обученности
(по В.П. Симонову)

10-бал. шкала	Теоретические параметры оценивания	Практические параметры оценивания
1 балл	Присутствовал на занятиях, слушал, смотрел.	Присутствовал на занятиях, слушал, смотрел.
2 балла	Отличает какое-либо явление, действие или объект от их аналогов в ситуации, при визуальном предъявлении, но не может объяснить отличительные признаки.	Затрудняется повторить отрабатываемое учебное действие за педагогом
3 балла	Запомнил большую часть учебной информации, но объяснить свойства, признаки явления не может.	Выполняет действия, допускает ошибки, но не замечает их.
4 балла	Знает изученный материал, применяет его на практике, но затрудняется что-либо объяснить с помощью изученных понятий.	Выполняет учебные задания, действия не в полном объёме. Действует механически, без глубокого понимания.
5 баллов	Развёрнуто объясняет, комментирует отдельные положения усвоенной теории или её раздела, аспекта.	Чётко выполняет учебные задания, действия, но слабо структурирует

		свою деятельность, организует свои действия.
6 баллов	Без особых затруднений отвечает на большинство вопросов по содержанию теоретических знаний, демонстрируя осознанность усвоенных понятий, признаков, стремится к самостоятельным выводам.	Выполняет задания, действия по образцу, проявляет навыки целенаправленно-организованной деятельности, проявляет самостоятельность.
7 баллов	Четко и логично излагает теоретический материал, хорошо видит связь теоретических знаний с практикой.	Последовательно выполняет почти все учебные задания, действия. В простейших случаях применяет знания на практике, отрабатывает умения в практической деятельности.
8 баллов	Демонстрирует полное понимание сути изученной теории и основных её составляющих, применяет её на практике легко, без затруднений.	Выполняет разнообразные практические задания, иногда допуская несущественные ошибки, которые сам способен исправить при незначительной (без развёрнутых объяснений) поддержке педагога.
9 баллов	Легко выполняет разнообразные творческие задания на уровне переноса, основанных на приобретенных умениях и навыках.	С оптимизмом встречает затруднения в учебной деятельности, стремится найти, различные варианты преодоления затруднений, минимально используя поддержку педагога.
10 баллов	Способен к инициативному поведению в проблемных творческих ситуациях, выходящих за пределы требований учебной деятельности.	Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике. Формируя самостоятельно новые умения на базе полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков.