



**АДМИНИСТРАЦИЯ ШЕЛКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СТАРОГЛАДОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
НОХЧИЙН РЕСПУБЛИКАН ШЕЛКОВСКИ МУНИЦИПАЛЬНИ КЮШТАН АДМИНИСТРАЦИ  
МУНИЦИПАЛЬНИ БЮДЖЕТАН ЮКЪАРАДЕШАРАН УЧРЕЖДЕНИ  
“СТАРОГЛАДОВСКИ ЮККЪЕРА ЮКЪАРАДЕШАРАН ШКОЛА»**

(366102), Чеченская Республика, Шелковской муниципальный район ст. Старогладовская, ул. Советская, 5  
email: [star-s86@mail.ru](mailto:star-s86@mail.ru)

**ПРИНЯТА**

Решением Педагогического совета  
Протокол № \_1\_ от 28.08.2023г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы:  
\_\_\_\_\_ /М.Х. Загибов/  
Приказ №\_89\_ от 28.08. 2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ЮНЫЙ ФИЗИК»**

Направленность программы - естественнонаучная  
Уровень программы: стартовый  
Возрастная категория участников: \_\_  
Срок реализации: 1 год  
Форма обучения: очная  
Автор: Аюбова Таус Масхудовна, учитель физики

ст. Старогладовская, 2023г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в  
МБОУ «Старогладовская СОШ»

Экспертное заключение (рецензия) № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

Эксперт \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О., должность)

## СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Стр
<b>РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ:</b>	
1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ	
1.2. Направленность программы.	
1.3. Уровень освоения программы	
1.4. Актуальность данной программы	
1.5. Отличительная особенность программы.	
1.6. Цель и задачи программы	
1.7. Категория обучающихся.	
1.8. Объем и сроки реализации программы.	
1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий	
1.10. Планируемые результаты и способы их проверки:	
<b>РАЗДЕЛ №2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b>	
2.1. Учебный (тематический) план	
2.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА	
<b>РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>	
Виды контроля.	
Методы и формы отслеживания результативности обучения и воспитания.	
Критерии оценки достижения планируемых результатов программы.	
<b>РАЗДЕЛ 4. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.</b>	
4.1. Материально-техническое обеспечение программы.	
4.2. Кадровое обеспечение программы.	
4.3. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы:	
Список литературы	
Приложение 1	
Приложение 2	

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.**

### **1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:**

- 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» 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.	
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Введение в физику</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	
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
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Из чего состоит всё вокруг</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
2.1	Тема 2.1. Как же оценить размеры загадочных маленьких частиц?	2	2		Беседа,отслежив ание активности
2.2	Тема 2.2. Броуновское движение. Диффузия: причины, примеры в природе. Практическая работа	4	1	3	Беседа, отслеж. актив.
2.3	Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества. Изучение свойств жидкости (замерзание воды, кипение воды, вода растворитель).	4	1	3	Беседа Наблюдение за выполн. работы
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Взаимодействие тел. Фундаментальные физические взаимодействия: просто о сложном</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	
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 движения. Решение задач.	4	1	3	Беседа Опрос, наблюдение за выполнением работы
3.4	Тема 3.4 Явление инерции. Гипотезы о преодолении инерции и ее природе. Решение задач.	2	1	1	Беседа, отслеживание активности
3.5	Тема 3.5 Роль изменения плотности веществ в природе. Расчет массы и	10	3	7	Беседа Опрос, наблюдение за



	объема по его плотности.				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.
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Физика в олимпиадных задачах</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	
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
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Астрофизика</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	
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
<b>6</b>	<b>Раздел 6. Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	
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	4	1	3	Беседа Опрос, наблюдение

	тел. Плавание судов. Решение задач.				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
<b>7</b>	<b>Раздел 7. Работа и мощность. Энергия</b>	<b>36</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	
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
<b>ИТОГО</b>		<b>144</b>	<b>64</b>	<b>80</b>	

## 2.1 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 - 1 кг железа или 1 кг 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.

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 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
<b>Раздел 1. Введение в физику</b>	Групповая Теоретическая подготовка Практич. работа	Инструкт. по ТБ. Беседа «Что читать по физике», наглядное пособие, дидактический материал, измерительные приборы	Словесные
<b>Раздел 2. Из чего состоит всё вокруг</b>	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
<b>Раздел 3. Взаимодействие тел. Фундаментальные физические взаимодействия: просто о сложном</b>	Групповая Теоретическая подготовка	Я. И. Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994, наглядное пособие, дидактический материал,	Словесные Наглядные
<b>Раздел 4. Физика в олимпиадных задачах</b>	Групповая Теоретическая подготовка. Практич. работа	Сборник олимпиадных задач по физике. Дидактический материал по физике: "Олимпиада по физике".	Словесные Наглядные Практические
<b>Раздел 5. Астрофизика</b>	Групповая Теоретическая подготовка. Практич. работа	Видеоуроки уч. физики высшей катег. Юдиной И.А. наглядное пособие, дидактический материал,	Словесные Наглядные Практические

<b>Раздел 6. Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	Групповая Теоретическая подготовка. Практич. работа	И. Я. Ланина «Развитие интереса к физике», М, Просвещение, 199Я.И. Перельман Большая книга занимательных наук. наглядное пособие, дидактический материал,	Словесные объяснительно-иллюстративный Наглядные Практические
<b>Раздел 7. Работа и мощность. Энергия</b>	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. Блудов М.И. Беседы по физике. – М., Просвещение, 1964.
4. Богданов К.Ю. Физик в гостях у биолога. – М., Наука, 1986.
5. 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. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726 –р.

*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

Календарный учебный график

№	Факт. дата и время проведения	План. дата и время проведения	Форма занятия	Коли	Тема занятия	Место	Форма
1			Теорет. занятие	2	Вводное занятие Беседа «Что читать по физике»	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа
2			Теор. занятие	2	Что изучает физика. Физика осенью	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Опрос, отслеживание активности
3			Теор. занятие	2	Физические термины. Наблюдения и опыты	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа отслеживание активности
4			Теор. и прак. зан.	2	Физические величины. Измерение физических величин	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа Опрос, наблюдение
5			Теор. и прак. зан.	2	Точность и погрешность измерений.	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа, опрос, наблюдение
6			Теор.з.	2	Строение вещества. Молекулы	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа
7			Теор. и прак. зан.	2	Броуновское движение Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа отслеживание активности
8			практическое занятие	2	Выяснение условий протекания диффузии.	МБОУ «Старогладовская СОШ»	отслеживание активности, наблюдение
9			Теор. подг., прак. занятие	2	Агрегатные состояния вещества. Изучение свойств жидкости	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
10			практическое занятие	2	Изготовление фильтра для воды Очистка воды фильтрованием	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Опрос, отслеживание активности
11			Теор.	2	Механическое движение. Механическое движение в живой природе.	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности,
12			Теор. занятие	2	Скорость равномерного движения.	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности

13			Теор. и прак занятия	2	Расчет пути и времени движения. Решение задач	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа Опрос, наблюдение отслеживание активности
14			Теор. и прак занятия	2	Расчет пути и времени движения. Решение задач	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа Наблюдение отслеживание активности
15			Теор. И прак занят.	2	Явление инерции Взаимодействие тел. Решение задач.	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
16			Теор. и прак занят.	2	Масса тела. Единицы массы Измерение массы тела на весах.	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа Опрос, наблюдение за выполнением работы,
17			Теор. и прак занятия	2	Плотность вещества. Решение задач	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
18			Практик занятия	2	Плотность вещества. Решение задач	МБОУ «Старогладовская СОШ»	отслеживание активности
19			Теор. и прак занятия	2	Расчет массы и объема по его плотности.	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа наблюдение за выполнением работы
20			Теор занятия	2	Расчет массы и объема по его плотности.	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
21			Теор. и прак занят.	2	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
22			Теор. и прак зан.	2	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
23			Теор занятия	2	Сила тяжести на других планетах.	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Опрос, отслеживание активности
24			практик занятия	2	Решение задач	МБОУ «Старогладовская СОШ»	наблюдение за выполнением работ
25			Теор. и прак занятия	2	Сложение сил, направленных по одной прямой. Решение задач	МБОУ «Старогладовская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности

26			Прак занят.	2	Решение задач Промеж.аттест.	МБОУ «Старогладо вская СОШ»	отслеживание активности
27			Теор. ипрак занят.	2	Сила трения. Трение покоя.	МБОУ «Старогладо вская СОШ»	Беседа Наблюдение
28			Теор. ипрак заняти е	2	Физика зимой. Снег, лед, и метель.	МБОУ «Старогладо вская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
29			Теор. заняти е	2	Строение солнечной системы.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
30			Теор. заняти е	2	Звездное небо. Созвездия.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Опрос, наблюдение
31			Теор. заняти е	2	Марс. Сатурн. Астероиды. Кометы.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Опрос, наблюдение
32			Теор. ипрак занят.	2	Давление. Единицы давления.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
33			Теор. ипрак заняти е	2	Способы уменьшения увеличения давления. Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Наблюдение за выполнением работы
34			Прак заняти е		Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	отслеживание активности
35			Теор. ипрак заняти е	2	Давление газа. Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа отслеживание активности
36			Теор. ипрак заняти е	2	Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	отслеживание активности
37			Теор. ипрак заняти е	2	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
38			Теор. ипрак занят.	2	Давление в жидкости и газе. Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Опрос, наблюдение

39			Практ занят.	2	Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	отслеживание активности
40			Практ занят.	2	Расчет давления на дно и стенки сосуда Реш. задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Наблюдение за выполнением работы
41			Теор. и практ ика	2	Вес воздуха. Атмосферное давление	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание
42			Теор. ипрак занят.	2	Воздушная оболочка Земли. Опыт Торричелли	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
43			Теор. ипрак занят.	2	Барометр-анероид Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
44			прак заняти е	2	Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	отслеживание активности
45			Теор. ипрак занят.	2	Гидравлический пресс. Решение задач.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа
46			Теор. ипрак заняти е	2	Манометры. Поршневой жидкостной насос. Решение задач.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
47			прак заняти е	2	Решение задач.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	отслеживание активности
48			Теор. ипрак заняти е	2	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Решение задач.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Наблюдение за выполнением работы
49			Прак заняти е	2	Решение задач.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	отслеживание активности
50			Теор. ипрак занят.	2	Архимедова сила. Плавание тел. Решение задач.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Наблюдение за выполнением работы
51			Прак заняти е	2	Решение задач.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Опрос, отслеживание активности

52			Прак заняти е	2	Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	отслеживание активности
53			прак заняти е	2	Самостоятельная работа «Проверь себя»	МБОУ «Староглад овская СОШ»	наблюдение за выполнением работы
54			Теор. заняти е	2	Физика весной. Туман. Водяной пар	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Опрос,
55			Теор. заняти е	2	Механическая работа. Единица работы	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Наблюдение
56			Теор. и прак заняти е	2	Мощность. Единицы мощности. Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа отслеживание активности
57			прак заняти е	2	Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	отслеживание активности
58			Теор. и прак занят.	2	Простые механизмы. Решение задач.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Наблюдение
59			Теор. и прак занят.	2	Момент силы. Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
60			Теор. и прак заняти е	2	«Золотое правило механики». Центр тяжести тела. Решение задач.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Наблюдение за выполнением работы
61			Теор. и прак заняти е	2	Условия равновесия тел. Решение задач.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Опрос, наблюдение, отслеживание активности
62			Теор. и прак заняти е	2	Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Решение задач.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Наблюдение за выполнением работы
63			Теор. и прак заняти е	2	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа Опрос, отслеживание активности
64			Практик заняти	2	Решение задач	МБОУ «Староглад овская	Наблюдение за выполнением работы



			е			СОШ»	
65			прак заняти е	2	Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	отслеживание активности
66			прак заняти	2	Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	отслеживание активности
67			Теор. ипрак заняти е	2	Физика летом.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Беседа отслеживание активности
68			прак заняти е	2	Физика летом.	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Опрос, наблюдение за выполнением работы,
69			Теор. ипрак зан- тие	2	Повторение пройденных тем	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Опрос, Наблюд. за вып-ем работы
70			Теор. заняти е	2	Повторение пройденных тем Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Опрос, наблюдение за выполнением работы,
71			Теор. заняти е	2	Повторение пройденных тем Решение задач	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Опрос, наблюдение за выполнением работы,
72			Теор. ипрак	2	Подведение итогов	МБОУ «Староглад овская СОШ»	Аттестация

1. По какой формуле можно рассчитать плотность вещества?
    - 1)  $\rho = m \cdot V$       2)  $\rho = m/V$  3)  $\rho = V \cdot m$
  2. Как записывается закон Гука?
    - 1)  $\Delta l = l - l_0$     2)  $F_{упр} = k \Delta l$     3)  $F_{упр} = l - l_0$
  3. Формула для расчета давления жидкости на дно сосуда
    - 1)  $p = \rho gh$       2)  $p = FS$                       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  $\rho$  жидкости и  $h$  столба жидк.
  5. Как подсчитать архимедову силу?
    - 1)  $F_A = \rho g V$     2)  $F_{выт} = F_2 - F_1$       3)  $F_T = gm$
  6. При каком условии тело, находящееся в жидкости плавает?
    - 1)  $F_T = F_A$     2)  $F_T > F_A$  3)  $F_T < F_A$
  7. Механическая работа совершается:
    - 1) всегда, когда тело движется    2) если на тело действует сила и оно движется
  8. Как вычислить мощность?
    - 1)  $N = At$
    - 2)  $N = A \cdot t$     3)  $N = A + t$
  9. Как узнать эффективность работы механизма (формула)?
    - 1)  $\eta = A_{п} + A_{з}$       2)  $\eta = A_{п} A_{з}$                       3)  $\eta = A_{п} \cdot A_{з}$
  - 10 По какой ф-ле определяют кинетическую энергию?
    - 1)  $E_k = mv^2/2$       2)  $E_k = mv^2$       3)  $E_k = m + v^2$
  11. Птичка массой 120 г летит со скоростью 15 м\с. Определите кинетическую энергию, которую имеет птичка при полете.
  12. Какой потенциальной энергией относительно Земли обладает тело массой 100 кг на высоте 10 м?
- Контрольная работа  
«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<sup>3</sup>, фарфора – 2300 кг/м<sup>3</sup>).

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/м<sup>3</sup>, гелия – 0,18 кг/м<sup>3</sup>).
  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<sup>3</sup>, керосина – 800 кг/м<sup>3</sup>).
  7. Закон Архимеда: ...
  8. Определите архимедову силу, действующую на тело объёмом 25 см<sup>3</sup>, погруженное в керосин.
  9. Какая требуется сила, чтобы удержать в воде брусок массой 400г и объёмом 55 см<sup>3</sup>?  
«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<sup>3</sup>, пробки – 240 кг/м<sup>3</sup>).
  3. Подводная лодка находится в покое в толще воды. Изобразите действующие на нее силы.
  4. На коромысле весов уравнили два одинаковых сосуда. Нарушится ли равновесие весов, если один сосуд поместить в открытую банку и заполнить ее углекислым газом? (плотность углекислого газа – 1,98 кг/м<sup>3</sup>, воздуха – 1,29 кг/м<sup>3</sup>).
  5. Как изменяется осадка корабля, когда он переходит из реки в море? (плотность морской воды – 1030 кг/м<sup>3</sup>, воды чистой – 1000 кг/м<sup>3</sup>).
  6. Какая из жидкостей будет снизу, если в сосуд налить ртуть и воду? (плотность ртути – 13600 кг/м<sup>3</sup>).
  7. Сила Архимеда - ...
  8. Определите архимедову силу, действующую на тело объёмом 65 см<sup>3</sup>, погруженное в воду.
  9. Какая требуется сила, чтобы удержать в воде брусок массой 800г и объёмом 94 см<sup>3</sup>?
- 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 гирию 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, чтобы 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?