



**ПРОЕКТ «ПОВЫШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ  
ГРАМОТНОСТИ У ПОДРОСТКОВ ЧЕРЕЗ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОЕКТНЫХ МАСТЕРСКИХ  
БМАОУ СОШ №29 «Школа на твоём берегу»**

**НАПРАВЛЕНИЕ: НАУКА ЖИЗНИ -  
ФИЗИКА ЖИЗНИ**

**КРЮКОВА Д.Э.**



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ФИЗИКА ЖИЗНИ.

### НАПРАВЛЕНИЕ: НАУКА ЖИЗНИ

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### ПРЕДМЕТНЫЕ:

1. формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
2. формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
3. приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
4. понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

## ЛИЧНОСТНЫЕ:

1. формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 класс (2 часа в неделю)

П/П	К-ВО ЧАСОВ	ТЕМА УРОКА	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ			
			Содержание урока	Приобретенные умения	Домашнее задание	Дополнительные материалы
<b>ВВЕДЕНИЕ В ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (4 часа)</b>						
1	1	Физика – наука жизни. Изучение этапов проектной деятельности на примере идей, предложенных учащимися.	Установочное занятие: цели, задачи проектных работ, основной замысел, примерная тематика и формы продуктов будущих проектов. Физика как наука жизни. Формирование проектных групп. Обсуждение принципов работы в творческих группах. Идеи проектов.	Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Поисковая деятельность учащихся.	Листы ватмана (по одному на каждую группу), маркеры.
2	2	Групповое обсуждение идей возможных проектов, составление индивидуальных планов работы над ними.  Этапы работы над проектом. Основные научные принципы.	Групповое обсуждение идей будущих проектов, составление индивидуальных планов работы над ними. Формулировка проблемы (нескольких проблем). Выявление социальных и индивидуальных потребностей в данной деятельности. Критическое осмысление идей учащимися, возможности реализации проектов. Определение возможностей команды исполнителя. Постановка исследовательских задач, планирование работы в группах. Демонстрации и эксперименты: наблюдение за процессом горения денежной купюры.	Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Информационный этап работы над проектами (поиск информации по выбранной теме)	Штатив, лапка, муфта, денежная купюра, сосуд с водой, спиртом, солью, тряпка.



3	3	Информационный этап работы над проектами.	Информационный этап работы над проектами. Промежуточные ответы учащихся. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.	Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Информационный этап работы над проектами (поиск информации по выбранной теме)	Бумажный глянцевый стакан из плотной бумаги, вода, спиртовка.
4	4	Групповой и индивидуальный анализ результатов поисковой деятельности. Оценка возможностей реализации проекта. Подведение итогов.	Выбор средств и инструментов по реализации проекта. Групповой и индивидуальный анализ результатов поисковой деятельности. Оценка возможностей реализации проекта. Подведение итогов. Конкретизация тем проектов. Формирование плана исследовательской проектной деятельности, этапов работы над проектом. Демонстрация: Кипение воды в бумажном стакане	Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Информационный этап работы над проектами (поиск информации по выбранной теме)	
<b>Часть 1. Физика тепловых явлений (17 ч)</b>						
5	1	Инструктаж по охране труда. Испарение. Изучение факторов, влияющих на процесс испарения.	Участие обучающихся в экспериментальной деятельности. Экспериментальное подтверждение особенностей протекания процесса испарения.	Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Объясняют понижение температуры при испарении жидкости. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Изучение функции испарения в животном мире. Ответы на вопросы.	Спирт, вода разной температуры, сосуды с разной площадью дна, вода, термометры.
6	2	Роль испарения в нашей жизни	Работа учащихся в группах и в индивидуальном режиме с заранее подготовленными материалами. Подведение итогов, Подведение итогов	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Решение задач, ответы учащихся на вопросы по теме испарение.	Листы ватмана (по одному на каждую группу), маркеры

7	3	Инструктаж по охране труда. Практическая работа «Измерение влажности воздуха».	Участие обучающихся во фронтальном опросе. Целеполагание, составление плана работы учащимися. Первичное объяснение причин, вызывающих наличие водяного пара в воздухе - появление влажности. Создание психрометра. Измерение влажности воздуха учащимися психрометром. Работа с психрометрической таблицей.	Измеряют влажность воздуха по точке росы. Объясняют устройство и принцип действия психрометра и гигрометра. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	-	Термометры, сосуды с водой комнатной температуры, марля (бинт), ножницы.
8	4	Значение влажности воздуха	Работа учащихся в группах с информационными источниками. Исследование влияния уровня влажности воздуха на жизнь человека, Недостаточная и избыточная влажность воздуха, влияние уровня влажности на производственные процессы. Создание ментальной карты, представление ментальных карт учащимися, обсуждение результатов проведенных опытов. Оценка значения относительной влажности воздуха, полученной в результате опыта. Предложение учащимися способов повышения уровня влажности воздуха в домашних условиях.	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Предложить идею по изменению уровня влажности воздуха в домашних условиях. Предложить способ увеличения влажности воздуха	Листы ватмана (по одному на каждую группу), маркеры/ноутбуки, телефоны

9	5	Способы добычи воды в трудной жизненной ситуации в зависимости от времени года и дислокации	Изучение способов получения воды путем конденсации в летний период времени или в пустыне, плавления снега и льда в зимний период, Получение березового сока и сока других деревьев в весенний период. Особенности добычи сока с точки зрения физики, биологии. Признаки наличия подземных источников, способы обнаружения подземных источников. Получение воды при помощи листьев деревьев. Способы фильтрации воды с точки зрения физики и химии. Наблюдение за тропами животных, обнаружение водных источников по следам.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Представляют идеи, позволяющие получить воду, применяя законы физики.	Подготовка презентации по одному из способов добычи воды	Ноутбуки, телефоны
10	6	Инструктаж по охране труда. Изучение способов изменения внутренней энергии	Изучение способов изменения внутренней энергии: теплопередачи и совершения работы. Проведение опытов, иллюстрирующих особенности конвекции, теплопроводности, излучения. Учащиеся решают предложенные задачи. Объясняют возникновение ветра, морских течений и др. Предлагают способы теплоизоляции квартиры в летний и зимний период. Подведение итогов экспериментальной деятельности	Осуществляют микро опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи. Составляют план и последовательность действий. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Предложить идею изготовления термоса из подручных материаловПринести материалы, необходимые для изготовления термоса.	Презентация с ситуациями, которые учащиеся должны объяснить.
11	7	Устройство термоса. Проектирование и создание термоса из подручных материалов.	На основе знаний, полученных в результате проведения опытов, учащиеся предлагают идеи создания термоса в домашних условиях из подручных материалов. Создание термосов.	Проектируют и создают термос из подручных материалов. Применяют знания о видах теплопередачи. Представляют и защищают проекты	Предложить идею усовершенствование термоса.	-

12	8	<p>Инструктаж по охране труда. Расчет потерь энергии изготовленного термоса Расчет потерь энергии термоса, приобретенного в магазине. Сравнение количеств теплоты, потерянных за одинаковое время двумя термосами.</p>	<p>Работа в группах. Расчет потерь энергии изготовленного термоса Расчет потерь энергии термоса, приобретенного в магазине. Сравнение количеств теплоты, потерянных за одинаковое время двумя термосами. Построение диаграммы, иллюстрирующей потери тепла изготовленных термосов. Анализ теплоизоляционных свойств термосов, предложение идей по улучшению термоса. Создание и проведение рекламной кампании по продаже термосов. Выбор термоса, обладающего лучшими теплоизоляционными свойствами, являющегося наиболее удобным, эстетичным. Подведение итогов.</p>	<p>Исследуют процесс охлаждения воды в созданном термосе. Рассчитывают потери энергии термоса. Сравнивают количеств теплоты, потерянных за одинаковое время двумя термосами. Строят графики. Составляют алгоритм решения задач Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p>	<p>Предложить идею усовершенствование термоса.</p>	<p>Листы ватмана, фломастеры, карандаши, маркеры, ноутбуки.</p>
13	9	<p>Способы разведения костра. Виды костров. Применение знаний о способах изменения энергии. Инструктаж по технике безопасности.</p>	<p>Индивидуальная работа учащихся с информационными источниками. Изучение способов разведения костра путем излучения, совершения работы. Альтернативные способы разведения костров. Создание ментальной карты. Проведение опытов по разведению костра различными способами.</p>	<p>Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат.</p>	<p>-</p>	<p>Телефоны, листы бумаги формата А4, фломастеры, огниво, спички, коробок, лупа, батарейка, трут, шерсть</p>



14	10		<p>Виды костров. Особенности сложения костров в зависимости от целей, возможностей. Описание особенностей физических процессов, происходящих при горении различных видов костров. Обсуждение сложностей, которые возникают в процессе разведения костра, Горючие материалы. Создание презентации, включающей информацию о способах разведения костров и видах костров. Групповая работа. Анализ деятельности, подведение итогов.</p>		-	Ноутбуки, телефоны
15	11	<p>Экстремальные ситуации. Как не допустить обморожения, тепловых и солнечных ударов. Оказание помощи. Инструктаж по технике безопасности.</p>	<p>Первое начало термодинамики. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Создание укрытий из подручных материалов для защиты от холода и ветра (из снега, ветвей деревьев,...). Обморожение и переохлаждение. Солнечный и тепловые удары. Способы оказания первой медицинской помощи. Практическое занятие. Работы учащихся в группах. Решение кейсов.</p>	<p>Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p>	<p>Учащиеся отвечают на вопрос: какие предметы необходимо взять с собой в поход (летом, зимой)? Поясняют с точки зрения физики и биологии выбор этих предметов</p>	<p>Вата, марля, бинты, ноутбуки, телефоны, презентация</p>

16	12	Подведение итогов. Представление результатов проектной деятельности учащимися. Учебно-познавательный квест «Физика-наука жизни»	Учебно-познавательный квест. Поиск клада учащимися. Решение головоломок, выполнение практических заданий. Применение учащимися знаний, полученных при изучении темы «тепловые явления», объяснение решения головоломок учащимися с точки зрения физики. Применение знаний, полученных на уроках географии, ОБЖ, математики, физики. Работа в командах. Подведение итогов, награждение участников.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	-	Содержимое сундука с кладом. Бутылка, состаренные послания, термосы, материалы для разведения костров, телефоны
17	13					
<b>Часть 2. Основы заботы о здоровье (7 часов)</b>						
17	1	Культура питания. Здоровый образ жизни и первый закон термодинамики. Процессы горения и пищеварения.	Применение первого начала термодинамики как метод поддержания физической формы. Процесс горения топлива и пищеварения. Принципы здорового образа жизни, правильного питания. Расчет энергетической ценности продуктов и блюд. Нормы потребления продуктов в зависимости от возраста и пола. Значение белков, жиров, углеводов и аминокислот для организма человека.	Развивают умение работать в группах. Решают задачи с применением указанного алгоритма. Учатся добывать данные для решения задач из окружающего мира Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	-	Телефоны, ноутбуки
18	2		Создание меню на неделю. Подбор физических упражнений. Питьевой режим. Значение употребления воды для организма человека. Изучение приложений для поддержания здоровья. Создание плана физической активности с учетом своего расписания на неделю.		Соблюдение выбранного режима в течение 21 дня, ведение видеодневник а наблюдений (блога).	Телефоны, ноутбуки

19	3	<p>Атмосферное давление. Создание приспособлений, предназначенных для измерения атмосферного давления.</p>	<p>Понятие атмосферного давления. Влияние атмосферного давления на жизнь и самочувствие человека. Атмосферное давление и поведение животных. Объяснение явлений, происходящих в связи с изменением атмосферного давления. Как мы пьем и дышим? Способы измерения атмосферного давления. Демонстрационный эксперимент с использованием шара Паскаля. Технология проблемного обучения. Демонстрация действия атмосферного давления.</p>	<p>Предлагают способы взвешивания воздуха. Объясняют причины существования атмосферы и механизм возникновения атмосферного давления. Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Составляют план и последовательность действий. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Проектируют и создают устройства, позволяющие измерить атмосферное давление. Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, «живых», причину зависимости давления от высоты. Объясняют принципы дыхания, питья.</p>	<p>Наблюдение за растениями и поведением животных в зависимости от изменений атмосферного давления. Наблюдение за изменениями атмосферного давления в течение недели. Запись результатов наблюдения. Принести картон, клей</p>	<p>Стакан, спички, монеты, вода, блюдце, бутылка с прорезями, ведро.</p>
20	4		<p>Создание приспособлений, предназначенных для измерения атмосферного давления. Практическая работа «Измерение атмосферного давления» барометром и устройствами, собранными учащимися. Устройство барометра</p>		<p>Принести материалы и инструменты для создания гидравлических систем: коктейльные трубочки, пластмассовые бутылки, клей, скотч, пластмассовые стаканы</p>	<p>Шишки, картон, барометр.</p>
21	5	<p>Гидравлические устройства. Создание гидравлических систем. Насосы, поршни. Автоматические системы сбора воды и полива растений в</p>	<p>Применение знаний об атмосферном давлении. Принципы работы гидравлических машин, насосов. Изучение принципов гидростатики. Применение законов гидростатики в быту.</p>	<p>Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия. Анализируют объекты, выделяя существенные и</p>	-	-

		огороде и дома. Капельницы.	Создание учащимися гидравлических систем для огорода и квартиры. Автоматический сбор воды и система полива растений. Создание автоматической поилки для животных. Представление результатов работы учащимися.	несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений. Проектируют систему автоматического сбора, очистки воды и полива растений. Защищают проект. Оценивают полученный результат.	Принести коктейльные трубочки, пластмассовые бутылки, пластмассовые стаканы	-
23	7	Физика в медицине. Шприцы и капельницы. тонометры. Измерение пульса, давления.	Изучение работы шприцов, капельниц учащимися. Объяснение принципов работы шприцов и капельниц с применением знаний об атмосферном давлении. Измерение давления человека. Принцип работы тонометра. Причины изменения пульса и давления. Диастолическое и систолическое давление. Пульс человека. Практическая работа «Измерение давления и пульса человека»	Объясняют принцип работы тонометра. Учатся работать с тонометром, измеряют артериальное давление, рассматривают связь погодных условий с самочувствием человека.	Наблюдением за изменением пульса и давления в течение недели. Оформление отчета. Принести материалы для изготовления рогадки.	Шприцы, капельницы, пластмассовые бутылки, стаканы, тонометры, телефоны.
<b>Часть 3. Рычаги в природе и технике (12 часов)</b>						
24		Рычаги в механике. Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа создание катапульты.	Понятие рычагов. Получение выигрыша в силе. История применения рычагов. Значение рычагов в истории в жизни человека. Примеры рычагов. Рычаги в быту и технике. Создание катапульты. Объяснение принципа действия катапульты.	Предлагают способы облегчения работы, требующей применения большой силы или выносливости. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	-	Телефоны, материалы для изготовления катапульты.
25	2	Рычаги в нашем организме	Рычаги в нашем организме. Строение скелета. Использование знаний о рычагах при занятиях спортом	Составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном. Создают катапульту. Объясняют принцип действия катапульты. Изучают информационные источники по теме «Рычаги в нашем организме».	Информационный этап работы над проектами (поиск информации по выбранной теме)	-
26	3	Работа мышц и суставов. Работа внутренних органов.	Рассмотрение работы организма человека с точки зрения физических процессов. Действие сил упругости и трения при работе мышц и суставов.	Представляют полученную информацию в письменной форме, в виде схем, графиков.	Информационный этап работы над проектами (поиск информации по выбранной теме)	-



27					Информационный этап работы над проектами (поиск информации по выбранной теме)	-
28	5		Установочное занятие: цели, задачи проектных работ, основной замысел, примерная тематика и формы продуктов будущих проектов. Формирование проектных групп. Обсуждение принципов работы в творческих группах. Идеи проектов по направлению: рычаги в природе и технике.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном. Учатся работать с источниками информации, обрабатывать полученную информацию, представлять ее в письменной форме в виде схем, графиков, таблиц. Проведение исследования по теме «Рычаги» или проектирование и создание механизма, позволяющего преобразовать силу человека. Оценивают корректируют промежуточные результаты деятельности, план действий. Представляют полученные результаты в виде видеоролика или презентации, презентация конечного продукта. Оценивают достигнутый результат	Информационный этап работы над проектами (поиск информации по выбранной теме)	-
29	6		Групповое обсуждение идей будущих проектов, составление индивидуальных планов работы над ними. Формулировка проблем. Выявление социальных и индивидуальных потребностей в данной деятельности. Постановка исследовательских задач, планирование работы в группах. Распределение ролей и задач между участниками групп. Информационный этап работы над проектами. Промежуточные ответы учащихся. Изучение возможностей практического применения знаний о рычагах в повседневной жизни. Выполнение теоретической части проекта.		Информационный этап работы над проектами (поиск информации по выбранной теме)	-

30	7	<p>Групповая исследовательская проектная работа по выбранной учащимися теме. Создание продукта, являющегося результатом исследовательской проектной деятельности. Изобретение механизма, позволяющего облегчить жизнь человека, съемка видеоролика с результатами исследовательской деятельности - на выбор учащихся</p>	<p>Информационный этап работы над проектами. Промежуточные ответы учащихся. Изучение возможностей практического применения знаний о рычагах в повседневной жизни. Выполнение теоретической части проекта.</p>	<p>Подготовка к выполнению практической части проекта.</p>	-
31	8		<p>Выбор средств и инструментов по реализации проекта. Создание продукта проектной деятельности: видеоролика или механизма, позволяющего облегчить жизнь человека в квартире или в огороде. Практическая часть работы над проектом</p>	<p>Практическая часть работы над проектом</p>	-
32	9		<p>Создание продукта проектной деятельности: видеоролика или механизма, позволяющего облегчить жизнь человека в квартире или в огороде. Практическая часть работы над проектом</p>	<p>Практическая часть работы над проектом</p>	-
33	10		<p>Индивидуальные и групповые консультации учащихся в процессе работы над проектом Создание продукта проектной деятельности: видеоролика или механизма, позволяющего облегчить жизнь человека в квартире или в огороде. Практическая часть работы над проектом</p>	<p>Практическая часть работы над проектом</p>	-
34	11		<p>Первичное представление продукта проектной деятельности. Анализ работы, коррекция результатов. Подготовка к защите проекта - составление защитного слова и заключения. Оформление проектной работы.</p>	<p>Подготовка к защите проекта</p>	-

35	12	Представление видеороликов. Защита исследовательских мини-проектов	Презентация работ учащихся. Анализ работы учащимися. Обсуждение итогов выступления.		Принести стеклянную банку, тонкую фольгу, длинные гвозди, пластмассовые линейки, кусок шерсти или капрона, бумагу, воздушные шары	Фотосъемка презентаций
<b>Часть 4. Электромагнитные явления (17 часов)</b>						
36	1	Электризация. Влияние электризации на организм человека и на его здоровье. Способы электризации. Проведение экспериментов по исследованию электризации. Фокусы.	Понятие электризации. Причины электризации. Создание оборудования для проведения экспериментов по изучению явления электризации.	Осуществляют микроопыты по реализации различных способов электризации. Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи. Составляют план и последовательность действий. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Учатся работать в группах, распределяют роли внутри группы. Работают над созданием видеоролика по теме «электризация». Представляют видеоролик. Оценивают достигнутый результат	-	Электроскоп, стеклянная и эбонитовая палочки, капрон, бумага, пластмассовая линейка. Муфта, лапка, штатив, гильза, подставка, электромметр, воздушные шары
37	2		Влияние электризации на жизнь человека. Проведение экспериментов по исследованию электризации. Написание отчетов по результатам проведенных экспериментов. Работа в парах. Подведение итогов занятия.		Информационно-поисковая деятельность	-
38	3	Создание видеоролика по теме электризации.	Учащиеся совместно создают видеоролик, в котором рассказывают об электризации и ее значении в жизни человека. Распределение ролей участников. Создание сценария видеоролика.		Подготовка к съемке видеоролика	Телефоны
39	4		Съемка видеоролика по теме «электризация»		-	Телефоны
40	5		Монтаж видеоролика, подбор музыкального сопровождения.		-	
41	6		Представление видеоролика. Подведение итогов.	Принести гвозди, провода, батарейки различной мощности	Гвозди, провода, батарейки различной мощности	

42	7	Электромагниты и их применение. Изготовление электромагнита Изобрет. на основе электромагнита. Представление результатов.	Понятие электромагнита. Примеры применения электромагнитов в быту, медицине и на производстве. Создание простейшего электромагнита и изучение его свойств. Формирование рабочих групп. Предложение идей по созданию изобретения. Выбор инструментов. Работа с информационными источниками.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном. Создают электромагнит, объясняют принцип его действия. Проектируют и создают изобретение на основе электромагнита. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной	Принести материалы, необходимые для создания изобретения на основе электромагнита	-
43	8			деятельности или обмену информацией	Принести материалы, необходимые для создания изобретения на основе электромагнита	-
44	9		Создание изобретения на основе электромагнита. Испытание его действия. Испытания работы изобретения. Анализ и коррекция результатов работы	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Представляют проект изобретения. Оценивают достигнутый результат. Сравнивают достигнутый результат с эталоном.	Принести материалы, необходимые для создания изобретения на основе электромагнита	-
45	10				Принести листы ватмана, журналы	-
46	11		Подготовка к проведению рекламной кампании по продаже изобретения. Подготовка информационных буклетов.		Принести листы ватмана, журналы	Листы ватмана, фломастеры, журналы, цветные карандаши, краски
48	12		Презентация изобретений. Выставка изобретений на основе электромагнита. Выбор победителя изобретения.		-	-
49	13	Явление электромагнитной индукции. Проектирование и создание устройства, позволяющего получать электрическую энергию за счет изменения магнитного поля источника	Демонстрация: опыт Фарадея. Изучение явления электромагнитной индукции. Практическая работа учащихся с амперметрами, магнитами.	Осуществляют микроопыты по изучению электромагнитной индукции. Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи. Получают электрический ток за счет изменения магнитного поля.	-	Амперметры, провода, магниты.
50	14		Формирование рабочих групп. Предложение идей по созданию изобретения. Выбор инструментов. Работа с информационными источниками.	Объясняют результаты опытов. Учатся работать в группах, распределяют роли внутри группы. Проектируют и создают устройство, позволяющее	Принести материалы, необходимые для создания изобретения на основе электромагнита	Телефоны



51	15		Создание изобретения, позволяющего преобразовывать энергию магнитного поля в электрическую энергию. Испытание его действия. Испытания работы изобретения. Анализ и коррекция результатов работы	получать электрическую энергию за счет изменения магнитного поля. Представляют проект или готовый продукт. Оценивают достигнутый результат	Принести материалы, необходимые для создания изобретения на основе электромагнита	-
52	16	Работа групп над теоретической частью проекта.	Работа над теоретической частью проекта		-	
53	17	Представление результатов проектной деятельности	Презентация работы группами. Анализ результатов. Подведение итогов		-	-
<b>Часть 4. Оптические явления (8 часов)</b>						
54		Глаз. Зрение. Оптические приборы. Лупа. Телескоп. Микроскоп. Очки. Линзы. Инстр	Строение глаза. Дефекты зрения. Близорукость, дальновзоркость. Аккомодация. Способы компенсации дефектов зрения.	Объясняют восприятие изображения глазом человека. Применяют межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения. Учатся работать в группах. Проводят микро-опыты, изучают законы геометрической оптики. Учатся работать с информационными источниками. Ставят цель, составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном. Участвуют в подготовке фокусов, изучают зрительные иллюзии. Представляют результаты своей деятельности в классе. Объясняют рассматриваемые явления. Оценивают достигнутый результат	Принести лазерные указки, фонарики	Телефоны, листы ватмана, фломастеры, карандаши
55	2	указ по технике безопасности. Изучение законов оптики. Полное внутренне отражение	Изучение оптических законов. Подтверждение законов оптики экспериментами. Работа учащихся в парах.		Принести оборудование для проведения фокусов, связанных с оптическими явлениями, маленькие прямоугольные зеркала, прозрачные сосуды, игрушки	Оборудование для демонстрации экспериментов по оптике
56	3		Оптические фокусы. Изготовление приспособлений для проведения фокусов. Проведение фокусов. Работа учащихся в группах.		-	Зеркала, табурет, коробки

57	4		Подведение итогов занятия. Демонстрация фокусов другим группам.		Принести листы ватмана	Зеркала, табурет, коробки
58	5	Изучение оптических явлений	Наблюдение и изучение оптических явлений. Причины возникновения радуги, солнечного, лунных затмений. Гало, gloria, миражи, полярные сияния и др. Создание отчетов по итогам наблюдений.	Учатся работать с информационными источниками. Представляют результаты поисковой деятельности в письменной форме в виде графиков, таблиц, схем. Объясняют протекание световых явлений.	Информационно-поисковая деятельность	Телефоны, ноутбуки, листы ватмана, фломастеры, карандаши
59	6					
60	7	Цвет и свет	Групповая исследовательская работа «Цвет и свет». Значение света в жизни человека. Цвет и психология. Тест Люшера. Работа с информационными источниками. Презентация докладов.	Учатся работать с информационными источниками. Представляют результаты поисковой деятельности в письменной форме в виде графиков, таблиц, схем. Объясняют протекание световых явлений. Принимают участие в тестировании. Учатся объяснять полученные результаты. Изучают связь физики и психологии цвета	-	-
61	8				Принести инструменты и материалы для создания прибора, иллюстрирующее золотое сечение	Проектор, компьютер
<b>Часть 5. Пропорции в мире (6 часов)</b>						
62	1	Золотое сечение. Мода	Понятие «золотое сечение». Применение в жизни принципа золотого сечения. Золотое сечение в моде. «Вкус» человека как восприятие золотого сечения. Мода в жизни и мода в математике.	Изучают информационные источники по теме. Работают в группе. Проектируют и создают приспособления, позволяющее определять пропорции человеческого тела. Применяют полученные знания на практике, исследуя фотографии, модные журналы. Создают эскиз комплекта одежды, основываясь на принципе золотого сечения. Объясняют и представляют достигнутый результат	Принести инструменты и материалы для создания прибора, иллюстрирующее золотое сечение	-
63	2	Изготовление приборов, позволяющих определять пропорции человеческого тела, пропорции одежды. Поход в магазин. Работа с журналами моды.	Работа учащихся в парах. Изготовление приборов, позволяющих определять пропорции тела человека.		-	-
64	3	Применение сконструированных приборов. Подведение итогов занятия.			Создание отчета	-

65	4	Создание эскиза комплекта одежды	Применение принципа золотого сечения при создании эскиза одежды.		Принести учебники по анатомии, биологии, журналы моды. Крупные иллюстрации людей	Листы бумаги формата А4, фломастеры, карандаши
67	5	Анатомия человека и золотое сечение	Работа с иллюстрациями человеческого тела. Измерение длин различных частей человеческого тела. Нахождение отношений длин. Пропорции	Исследуют анатомию человека, применяя принципы золотого сечения. Объясняют полученный результат. Работают в группах	-	Учебники анатомии, биологии, журналы
68	6	Фракталы: деревья и снежинки	Индивидуальная работы учащихся. Понятие «фрактал». Наблюдение фракталов.	Осуществляют информационно-поисковую деятельность. Представляют результаты в устной и письменной форме. Оценивают достигнутый результат.	-	Листы бумаги формата А4, фломастеры, карандаши
<b>Часть 7. Подведение итогов курса проектной деятельности в 8 классе (2 часа)</b>						
69	1	Игра. Подведение итогов. Учебно-познавательный квест.	Образовательный геокешинг. Учащиеся выполняют задания, перемещаются по значимым с точки зрения физики местам п. Старопышминск.	Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности. Объясняют наблюдаемые явления.		Телефоны, оборудование для создания объектов на станциях. Содержимое клада. Капсула.
70	2		Объясняют работу устройств с точки зрения физики, объясняют причины наблюдаемых явлений, фотографируются на фоне найденных объектов и выкладывают пост на страничке в социальной сети с указанием координат и объяснением наблюдаемого явления. Поиск клада, закладка капсулы.	Решают практические задачи. Оценивают достигнутый результат, сравнивают его с эталоном. Подводят итоги.		

## ИЗУЧЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ

Домашнее задание для подготовки к занятию по изучению атмосферного давления (выдается за неделю до занятия):

А) При помощи тонометра понаблюдайте за своим артериальным давлением в течение недели. Заполните таблицу.

Б) Понаблюдайте за изменением погоды и атмосферным давлением в течение недели, используя сводки погоды. Заполните таблицу.

В) Сделайте вывод по информации, указанной в таблице. Отличаются ли давления в г. Березовский от давления в г. Сочи? Почему?

Дата	артериальное давление	атм. давление (г. Березовский)	атм. давление (г. Сочи)

Вывод: \_\_\_\_\_

Атмосферное давление – давление, которое оказывает воздух на поверхность Земли и на все окружающие нас предметы. Для того, чтобы понимать особенности организма того или иного человека, необходимо знать, как влияет изменение атмосферного давления на нашу жизнь. Также, имея сведения об атмосферном давлении, мы можем судить об изменении погоды.

**Цель занятия:** изучение атмосферного давления и его влияния на организм человека.

**Задание 1.** При помощи ресурсов сети INTERNET найдите информацию о нормальных значениях артериального давления для следующих категорий людей:

А) Нормальное значение артериального давления для подростка 14-16 лет: \_\_\_\_\_

Б) Нормальное значение давления для взрослого мужчины:

В) Нормальное значение давления для взрослой женщины:

**Задание 2.** А) При помощи тонометра измерьте свое артериальное давление. Б) Является ли ваше артериальное давление нормальным в настоящий момент?

\_\_\_\_\_

**Задание 3.** Решите задачи

№	Задача	Решение и ответ
1	Абсолютная высота города Березовский над уровнем моря 226м. Каждые 12 м при подъеме в горы, атмосферное давление уменьшается на 1 мм рт. ст. Каким должно быть нормальное атмосферное давление для нашего города?	
2	Среднее значение высоты г. Екатеринбург над уровнем моря 282 м. Вычислите величину нормального атмосферного давления на этой высоте. Сделайте выводы по результатам решения 1 и 2 задач	
3	Гипотоником или Гипертоником вы являетесь? Какие курорты России вам подойдут? На какие курорты вам лучше не отправляться? Найдите информацию о высотах, на которых располагаются различные города, в интернете.	

**Задание 4.** Измерьте величину атмосферного давления при помощи барометра А) на высоте 2 этажа школы, Б) на крыльце школы, В) на горе п. Старопышминск. Вычислите значение высоты над уровнем моря, на которой вы находитесь. Используйте барометр-анероид. Измерьте температуру воздуха при помощи термометра. Сделайте выводы к таблице.

	Температура воздуха ,	Давление р, мм.рт.ст	Высота над уровнем моря h, м
2 этаж школы			
крыльцо школы			
г. пос. Старопышминск			
Вывод:			

**Задание 5.** Используя ресурсы сети интернет, найдите информацию о рекомендациях, которые позволят нормализовать состояние человека при высоком артериальном давлении или низком артериальном давлении.

Состояние	Рекомендации для поддержания здорового образа жизни	Кризисное состояние (стало плохо). Симптомы и решения
Гипертония (высокое артериальное давление)		
Гипотония (низкое артериальное давление)		

**Задание 6.** Разбейтесь на группы. Создайте информационный ролик, посвященный влиянию атмосферного давления на организм человека. Включите в ролик следующую информацию:

- 1) Сведения о понятии атмосферного давления
- 2) Выводы о влиянии атмосферного давления на организм человека
- 3) Рекомендации по поддержанию здорового образа жизни
- 4) Информацию о симптомах и методах оказания первой медицинской помощи в случае обнаружения человека, находящегося в кризисном состоянии, связанным с отличным от нормы значением артериального давления.

**Задание 7.** Представьте классу свой информационный ролик. Выберите путем голосования лучший ролик. Заполните таблицу

Критерии оценивания информационного ролика (от 1-5 баллов)	Группа А _____	Группа Б _____	Группа В _____
Сведения о понятии атм. давления			
Верные вывод о влиянии атм. давления на организм человека			
Наличие верных рекомендаций по поддержанию здорового образа жизни			
Информация о симптомах и методах оказания первой мед. Помощи человеку, находящемуся в кризисном состоянии (гипертонический криз, гипотонический криз)			
Аргументированность и глубина раскрытия темы, ясность представления			
Оригинальность видеоролика (новизна идеи)			
Качество видеосъемки			
Эстетичность работы (общее эмоциональное восприятие)			
Количество баллов			

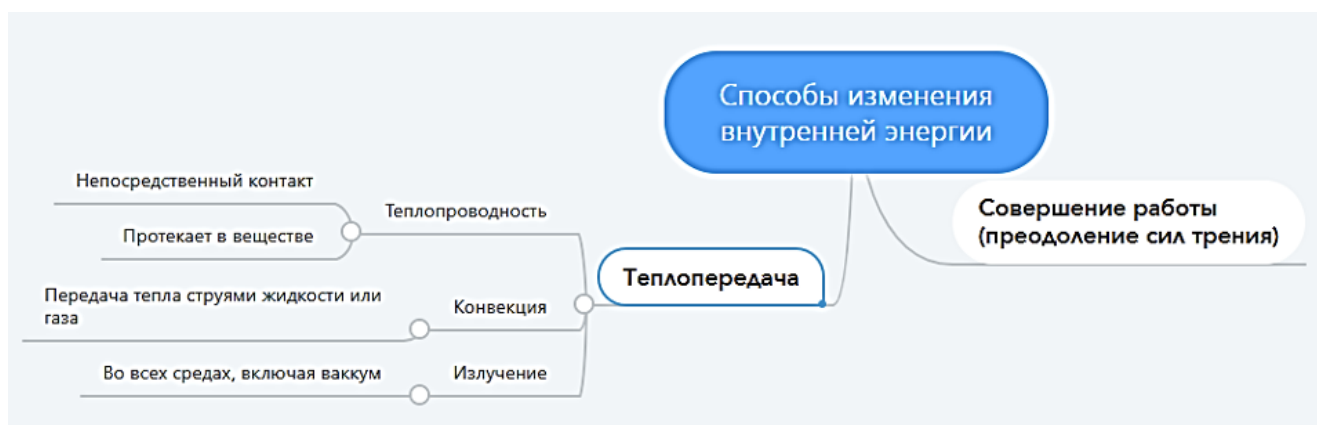


## СПОСОБЫ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ

### СОЗДАНИЕ ТЕРМОСА

Используя знания, полученные в результате изучения способов изменения внутренней энергии, создайте термос и исследуйте его характеристики, выполнив следующие задания.

*Теоретическая справка*



**Задание 1.** Придумайте и опишите устройство термоса, изготовленного из подручных материалов в домашних условиях. На листе формата А4 нарисуйте схему своего термоса. Каким образом можно уменьшить потери энергии? Создайте такой термос.

**Задание 2.** Налейте в термос определенное количество горячей (теплой воды) и найдите ее температуру. Пусть она постоит закрытой определенное время, определите температуру воды и посчитайте, какое количество теплоты потеряет за это время термос. Как можно улучшить свойства вашего термоса? Напишите отчет по результатам измерений. Результаты измерений занесите в таблицу.

**Задание 3.** Проведите аналогичный опыт (как во 2 задании) с термосом, приобретенным в магазине. Рассчитайте потери энергии такого термоса. Сравните потери энергии самодельного термоса и термоса, приобретенного в магазине. Какой термос лучше хранит тепло? Укажите результаты измерений в вашем отчете. Сделайте соответствующие выводы.

Название термоса	Начальная температура воды в термосе $t_1$ , °C	Конечная температура воды в термосе $t_2$ , °C	Количество теплоты, которое потерял термос Q, Дж
Термос 1			
Термос 2			
Термос 3			
Термос 4			
Термос 5			

Используемые формулы и расчеты:

$$Q_1 = cm(t_1 - t_2) =$$

$$Q_2 = cm(t_1 - t_2) =$$

$$Q_3 = cm(t_1 - t_2) =$$

$$Q_4 = cm(t_1 - t_2) =$$

$$Q_5 = cm(t_1 - t_2) =$$

$$Q = cm(t_1 - t_2)$$

Анализ полученных результатов:

---

---

Вывод: \_\_\_\_\_

---

---

**Задание 4:** На ватмане нарисуйте термос, который по результатам ваших опытов обладает лучшими теплоизоляционными свойствами (Результаты из отчета первого урока). Нужно провести рекламную кампанию вашего термоса, чтобы участники других групп захотели приобрести такой термос.

На каждом ватмане должны быть указаны:

- внутреннее устройство термоса
- преимущества термоса
- название термоса и его цена
- расчет себестоимости и выгода
- примеры использования (куда можно взять с собой)
- график зависимости потерянного количества теплоты от времени.

**Вопросы, которые помогут при планировании рекламы:**

1. Как сделать термос уникальным?
2. Для каких целей может быть использован термос? Приведите примеры.
3. Какие виды теплопередачи вы постарались предотвратить?
4. Могут ли у термоса быть дополнительные функции?
5. Почему у термоса вогнутое дно?
6. Определите массу покупного термоса и вашего. Какой должна быть оптимальная масса термоса?
7. В чем уникальность вашего термоса, почему его нужно приобрести? Перечислите достоинства термоса.
8. Обратите внимание на эстетический вид самого термоса и на качество проведенной рекламы.

**Задание 5:** Оцените свою работу на занятии.

№	Деятельность	Баллы от 1 до 5
1	Создание термоса. Расчет потерь энергии термосов, которые учащиеся принесли ранее	
2	Подготовка рекламной кампании. Работа с ватманами, фломастерами	
3	Проведение рекламной кампании, ответы на вопросы потребителей	
4	Устный самоанализ и коррекция результатов работы. Ответ на вопрос: как можно улучшить термос?	
5	Участие в обсуждении работ других групп. Постановка вопросов. Покупка термосов учащимися за фишки	
6	Подведение итогов. Представление термосов, выбор термоса, обладающего лучшими теплоизоляционными свойствами	
7	Проведение аукциона. Покупка термоса участниками других групп (за свой термос голосовать нельзя).	
<b>Средне арифметическое значение полученных баллов</b>		



## ФИЗИКА В СПОРТЗАЛЕ (ЗАНЯТИЕ 1)

Каждый человек хочет быть подтянутым красивым и стройным, вести активный образ жизни, быть здоровым.

Как с точки зрения физики, учитывая индивидуальный жизненный опыт, быстрее всего прийти в форму после долгой зимы и подготовиться к лету?! Самый лучший способ похудения: выполнение физических упражнений – совершение механической работы.

В целях усиления эффекта похудения, порой недостаточно только выполнять физические упражнения, дополнительно человек должен следить за своим питанием. При каком условии выполненные упражнения дадут нам хороший эффект похудения?! В том случае, если затраченная на физические упражнения энергия или совершенная работа будут превышать полученную в ходе употребления пищи энергию.

Чтобы изменить внутреннюю энергию, необходимо из полученной в ходе переваривания пищи энергии вычесть значение совершенной работы:  $\Delta U = Q - A$

Какие физические упражнения являются более эффективными для достижения поставленной цели? Не секрет, что лучше всего для возвращения в форму подходят бег, прыжки на скакалке, бег по лестнице, бег на лыжах, поднятие по канату – перечень таких упражнений может быть неограничен. Цель занятия: узнать время, в течение которого необходимо заниматься бегом, чтобы полностью израсходовать энергию, полученную во время завтрака.

Пример отчетного листа приведен ниже.

Отчетный лист \_\_\_\_\_ (ФИО)


**Цель:** узнать время, в течение которого необходимо заниматься бегом, чтобы израсходовать энергию, полученную во время завтрака.

**Задание 1.** «Бег по прямой»

Масса тела m, кг	Перемещени е S, м	Время забега t, с	Работа (затраченная энергия) A, Дж

$$A = \frac{2mS^2}{t^2} =$$

**Задание 2.** Пройдите по ссылке, чтобы узнать энергетическую ценность вашего завтрака. Заполните таблицу.

Продукт	Калорийность с учетом массы	Энергетическая ценность Q, Дж	
<b>Итого</b>			

Если 1 кал=4,2Дж, то 1 **ккал = 4, 2Х1000Дж**

**Задание 3.** Заполните таблицу по итогам заданий 1 и 2

Совершенная работа A, Дж	Полученная энергия Q, Дж	Изменение внутренней энергии Дж	Совершенная работа A, Дж

**Задание 4.** Рассчитайте, сколько времени нужно заниматься бегом, чтобы полностью израсходовать полученную энергию

$$t = S \sqrt{\frac{2m}{Q}}$$

**Задание 5.** Сравните полученные результаты с результатами своих одноклассников. Выгодно ли выполнять упражнения быстрее? Зависит ли расход энергии от быстроты выполнения физических упражнений?

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---

### РЕФЛЕКСИЯ В ФОРМАТЕ «ИНСЕРТ»

Этапы	+ это зна/а	! новое д л я меня	- я дум а ю иначе	? я за да ю вопрос	?? Х о ч у е щ е знать	Смайл
Теоретический экскурс						
Практикум – забег с расчетом формул						
Работа с приложением и расчеты						
Вычисление времени тренировки						
Вывод						

Перед началом работы на парты учащимся выдаются листы с пояснениями, формулами, теоретическими справками, которые раскрывают смысл использования тех или иных формул. Во время занятия, учащиеся могут свободно пользоваться этими справочными материалами.

Пример такого листа, содержащего теоретическую справку, представлен ниже.

## «ФИЗИКА В СПОРТЗАЛЕ» (ТЕОРИЯ)

**Цель:** узнать время, в течение которого необходимо заниматься бегом, чтобы компенсировать энергию, полученную во время завтрака.

**Задание 1.** «Бег по прямой».

Теоретическая справка: Чтобы вычислить работу  $A$ , нам необходимо знать величину действующей силы  $F$  и перемещение  $S$ , которое мы совершаем во время тренировки.

$$A=FS$$

Сумма всех сил, которые на нас действуют, может быть найдена по II закону Ньютона через ускорение  $a$ , которое легко рассчитать, зная начальную скорость движения  $v_0$ , время движения  $t$  и перемещение  $s$ .

$$a = \frac{F}{m} \quad \text{II закон Ньютона}$$

$$F = ma$$

$$S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

Изначально ваша скорость равна 0, поэтому мы можем записать

$$S = \frac{at^2}{2}$$

Тогда,  $F = m \frac{2S}{t^2}$



Где  $m$  - масса вашего тела

$S$  - ваше перемещение

$t$  - время забега

$F$  - сумма всех сил, действующих на вас процессе забега. Проведите забег в спортзале или во дворе школы и заполните таблицу (см. пример отчетного листа).

Работу (затраченную энергию) можно рассчитать по формуле:

$$A=FS$$

$$A = m \frac{2S}{t^2} S$$

$$A = \frac{2mS^2}{t^2} =$$

*Проведите эксперимент, вычислите затраченную в ходе забега энергию. Заполните отчетный лист(5 минут)*

**Задание 4.** Рассчитайте, сколько времени нужно заниматься бегом, чтобы полностью компенсировать полученную энергию

Чтобы полностью потратить энергию, полученную во время завтрака, нужно совершить работу, равную полученной энергии.

$$\Delta U = Q - A = 0, \text{ тогда}$$

$$Q = A$$

$$Q = A = \frac{2mS^2}{t^2}$$

$$t = \frac{S\sqrt{2m}}{\sqrt{Q}}$$

$$t = S \sqrt{\frac{2m}{Q}}$$



### ФИЗИКА В СПОРТЗАЛЕ (ЗАНЯТИЕ 2)

В ходе дальнейших занятий, посвященных изучению этой темы, можно предложить учащимся провести исследование по поиску самого эффективного для похудения физического упражнения. При этом учащиеся совершают физические упражнения, проводят измерения соответствующих физических величин, заполняют таблицу ниже и делают вывод – выбирают упражнение, позволяющее израсходовать большее количество энергии за **одинаковое время выполнения.**

Упражнение	Масса $m, \text{ кг}$	Сила $F, \text{ Н}$	Перемещени $e S, \text{ м}$	Врем $я t, \text{ с}$	Работ $а A, \text{ Дж}$	Мощность $N, \text{ Вт}$
Бег по прямой						
Бег по лестнице						
Подъем по канату						
Скалолазание						
Прыжки на скакалке						
Бег на лыжах						

### Бег по лестнице

Для вычисления совершенной работы (затраченной энергии), необходимо знать величину действующей силы и перемещение:  $A=F*S$ . При подъеме по лестнице человек преодолевает силу тяжести. Поэтому,  $F=m*g$ . Где  $g$  - ускорение свободного падения.

для нашей планеты.  $S$  - расстояние между этажами.

$$g \approx 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}},$$

### Прыжки на скакалке

Для вычисления совершенной работы, необходимо знать величину действующей силы и перемещение:  $A=2F*S*n$

При прыжке вверх человек преодолевает силу тяжести. Поэтому,  $F=m*g$ .

Где  $g$  - ускорение свободного падения.

$S$  - высота прыжка.

$n$  - количество прыжков

2 - (во время прыжка человек преодолевает двойное расстояние - прыжок на высоту подъема и спуск с высоты)

### Подъем по канату

Для вычисления совершенной работы, необходимо знать величину действующей силы и перемещение:  $A=F*S$

При подъеме по канату человек преодолевает силу тяжести. Поэтому,  $F=m*g$ . Где  $g$  - ускорение свободного падения.

$S$  - перемещение по канату

**Скалолазание** (выполняется со страховочными тросами).

Для вычисления совершенной работы необходимо знать величину действующей силы и перемещение:  $A=F*S$

При подъеме человек преодолевает силу тяжести. Поэтому,  $F=m*g$

Где  $g$  - ускорение свободного падения.

$S$  - перемещение (При расчетах учтите количество спусков и подъемов)

### Бег на лыжах

Для вычисления совершенной работы необходимо знать величину действующей силы и перемещение:  $A = F_{\text{человека}} \cdot S$ .

При беге на лыжах, необходимо преодолеть силу трения скольжения, возникающую в результате трения лыж о снег.

$S$  - перемещение (длина лыжни)

$$g \approx 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

**Задание 1.** Вычисление силы, которую необходимо приложить в процессе скольжения на лыжах (при равномерном движении равна силе трения скольжения)

Сила, которую необходимо приложить в процессе скольжения на лыжах. Где  $M$  - масса человека.  $g$  - ускорение свободного падения.

$$F_{\text{человека}} = F_{\text{трения}} = \mu \cdot M \cdot g.$$

$\mu$  - коэффициент трения скольжения лыжи о поверхность снега

Для измерения коэффициента трения лыжи необходимо сделать следующее:

А) Прикрепить к лыже нить, а к нити динамометр (безмен). Равномерно переместить лыжу, используя динамометр (безмен).

Значение силы тяги  $F_{\text{лыжи}}$  при равномерном движении будет равно значению силы трения  $F_{\text{тр лыжи}}$ .

Б) Вычислить коэффициент трения  $\mu$  по формуле  $\mu = \frac{F_{\text{лыжи}}}{mg}$

Где  $m$  - масса лыжи,  $g$  - ускорение свободного падения.

Массу лыжи можно также узнать при помощи безмена

В) Вычислить силу трения, возникающую между поверхностью снега и лыжами в процессе движения человека по лыжне школьного стадиона. Сила, которую необходимо приложить в процессе скольжения на лыжах.

Где  $M$  - масса человека.  $g$  - ускорение свободного падения

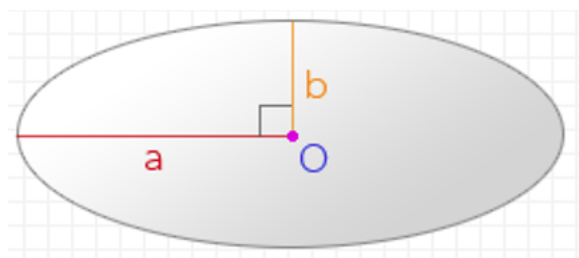
$$F_{\text{человека}} = F_{\text{трения}} = \mu \cdot M \cdot g. \quad g \approx 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

<b>Бег на лыжах</b>	
Задание 1	А) $F_{\text{лыжи}} = F_{\text{тр. лыжи}} =$
	Б) $\mu = \frac{F_{\text{лыжи}}}{mg} =$
	В) $F_{\text{человека}} = \mu \cdot M \cdot g =$
Задание 2	А) $L = \pi(a + b) =$
	Б) $S = L \cdot n =$
Задание 3	$A = F_{\text{человека}} \cdot S =$

**Задание 2.** Вычисление расстояния, которое человек проходит по лыжне вокруг школьного корта по формуле, представленной ниже (можно выбрать альтернативный способ вычисления длины лыжни)

А) Для вычисления длины лыжни (длины эллипса) необходимо воспользоваться формулой

Где  $\pi \approx 3,14$        $L = \pi(a + b).$



Б) При вычислении перемещения необходимо учесть количество кругов n, которое человек проходит на лыжах

S - расстояние, которое человек преодолевает во время выполнения упражнения.  $S = L \cdot n.$

Задание 3.

Рассчитайте совершенную работу по формуле:  $A = F_{\text{человека}} \cdot S.$

## ЗАДАНИЯ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

1. Вы заблудились в лесу. А) С какими проблемами вы столкнетесь?  
Б) Как решить эти проблемы? Какие предметы вам для этого понадобятся?

Проблема	Решение

В случае, когда учащиеся затрудняются с формулировкой возможных проблем, можно устроить мозговой штурм и предложить идеи для разрешения ситуаций с точки зрения физики ниже (также, в таблице указаны моменты, которые можно рассмотреть с точки зрения физики)

Возможные проблемы	Решение
Добыча воды	
Отсутствие посуды	
Создание убежища (зимой или летом)	
Разведение костра	
Ориентация в пространстве	
Добыча еды	

2. Подумайте и объясните, почему лягушки мечут икру только во время дождя?
3. Используя ресурсы сети интернет, найдите пословицы, которые бы включали в себя информацию о связи поведения животных, птиц, насекомых и изменении погоды. Объясните с точки зрения физики, географии и биологии эту связь.
4. К каким способам можно прибегнуть, чтобы уменьшить нагревание квартиры летом? Уменьшить потери тепла зимой? Приведите примеры и укажите соответствующие способы теплопередачи
5. Найдите в интернете информацию по теме «Виды костров». Ознакомьтесь с этой информацией. Рассмотрите цели создания того или иного вида костра, преимущества и недостатки различных видов костров. Объясните с точки зрения физики выбор того или иного вида костра.



	Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность Q в Джоулях
Норма потребления для девочек 14-15 лет				
Норма потребления для мальчиков 14-15 лет				
Вывод:				

7. Создайте стенгазету, используя лист формата А1 по одной из выбранных тем. Что можно указать в этой стенгазете? Найдите информацию в интернете и отобразите ее на стенгазете. Что необходимо знать каждому человеку по выбранным вами темам? (Работа в группах). Представьте вашу стенгазету классу и совместно сделайте вывод.

- Белки
- Жиры
- Углеводы
- Аминокислоты
- Вода
- Энергетическая ценность продуктов.
- Витамины
- Физическая активность

8. Какого меню вы обычно придерживаетесь? Запишите ваше обычное меню, оцените, употребления каких продуктов вам не хватает. Запишите их. Оцените количество употребляемой вами воды. Оцените вашу физическую активность в течение недели. В какой день мы наиболее/наименее активны? Сделайте выводы



9. Подберите наиболее качественное и удобное для вас приложение, позволяющее вам следить за питанием, водным балансом, двигательной активностью. В течение 21 дня ведите видеоблог. Рассказывайте о своих ощущениях, впечатлениях каждый день в видеоблоге. Отмечайте изменения в вашем состоянии. Измерьте массу своего тела в начале и в конце исследования. Сделайте выводы

10. Какое значение имеет испарение в жизни живых организмов? Что произойдет, если испарение не будет происходить? Подумайте, о том, какую роль играет испарение в живой и неживой природе. Приведите примеры. Составьте и заполните таблицу.

11. Подумайте и запишите, для каких целей в быту могут использоваться принципы испарения. Придумайте и опишите устройство, позволяющее охлаждать продукты посредством испарения. Создайте такое устройство.

## **ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ. КУЛЬТУРА ПИТАНИЯ. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ**

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ**

**ФИО:**

---

**Задание 1.** Представьте свой недельный режим классу. Какие выводы можно сделать?

День недели	Продукты	Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал	Вода, л	Физическая активность, ч
Понедельник							
Вторник							
Среда							
Четверг							
Пятница							
Суббота							
Воскресенье							
Норма							

Вывод: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Задание 2.** Подберите приложение, позволяющее вам следить за питанием, водным балансом, двигательной активностью. Оцените его преимущества и недостатки. Представьте классу это приложение

Приложение	Преимущества	Недостатки

Вывод: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>Задание</b>	<b>Деятельность</b>	<b>Самооценка</b>	<b>Оценка учителя 1</b>	<b>Оценка учителя 2</b>
Недельный режим. Задание 1. (2 балла)	Заполнение таблицы (0,75 балл)			
	Выводы (0,25 балла)			
	Выступление перед классом (0,5 балла)			
	Ответы на вопросы класса (0,25 балла)			
	Участие в опросе других учащихся (0,25 балла)			
Приложение или собственная программа. Задание 2 (2 балла)	Заполнение таблицы. Подбор приложения. Преимущества и недостатки. Выводы. (1балл)			
	Выступление перед классом (0,5 балл)			
	Ответы на вопросы класса (0, 25 балл)			
	Участие в опросе других учащихся			
Стенгазета по теме. Задание 3. (3 балла)	Создание стенгазеты (Шрифт, красочность, лаконичность, содержание)			
	Представление стенгазеты классу. Рассказ по своей теме. Выводы (Чтение-опор на стенгазету - 0,25 балла, самостоятельный рассказ -0,5 балла)			
	Ответы на вопросы класса (0,25 балла)			
	Участие в опросе других учащихся (0,25 балла)			
Подготовка ссылок на дневники. Задание 4. (1 балл)	Подготовка ссылок. Выбор формы дневника, среды (0,75 балла)			
	Подключение одноклассников и учителя (0,25)			
<b>Итого:</b>				
Условие-бонус	Баллы будут получены после ведения дневника в течение 21 дня и трансляции. Выводов. (в конце 3 четверти)			

**Задание 3.** Представьте стенгазету по выбранной вами теме классу. Расскажите о значении белков, жиров, углеводов, употребления воды по вашей теме.

**Задание 4.** Придерживайтесь выбранного режима в задании 2 в течение 21 дня. Ведите видеоблог или дневник наблюдений. Представьте свой выбор классу. Подготовьте ссылки, если это требуется.

Возможные оценки:

0- не сделано

0,25 ; 0,5; 0,75 - сделано частично или сделано полностью

## СЦЕНАРИЙ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО КВЕСТА ПО ТЕМЕ «ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ» ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ СИТУАЦИИ

**Пояснительная записка:** Учебно-познавательный квест с межпредметным содержанием по курсу внеурочной деятельности «Физика-наука жизни» является завершающим занятием по теме «Тепловые явления». Целью мероприятия является повторение и обобщение знаний, полученных на уроках физики и во время изучения курса внеурочной деятельности по указанной выше теме.

В процессе прохождения квеста учащиеся применяют полученные на уроках физики, ОБЖ, географии знания на практике в экстремальных ситуациях. Разработанный квест удобно реализовывать в сельской местности или за городом. Участие в мероприятии позволит сплотить детей при решении совместных задач, научит школьников работать в группе, сотрудничать.

**Цели:**

**Предметные:** повторение и обобщение изученного материала по теме «Тепловые явления», применение знаний, умений, полученных на уроках физики, для решения практических задач, формирование навыка работы с открытыми задачами, применение знаний, полученных на уроках физики в экстремальных, нестандартных ситуациях.

**Метапредметные:** формирование умения оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения, умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, планировать и организовывать свое время, применение знаний из области физики, химии, биологии, математики, ОБЖ для решения практических задач.

**Личностные:** содействовать формированию идеи познаваемости мира, формирование коммуникативной компетентности в общении, формирование готовности учащихся к групповой работе, сотрудничеству с остальными участниками группы, командообразование.

**Описание мероприятия:** учащиеся делятся на две команды, команды выполняют задания по теме «Тепловые явления» на станциях, проявляют знания и умения, полученные на физике, обж, географии. Команды выбирают двух капитанов. Засекается время для каждой команды. Цель команд – первыми найти клад. У каждой команды свой маршрут, который, в результате, приводит к одному кладу. Команды проходят квест параллельно. Важна последовательность прохождения станций, так как есть сюжет. Организаторы выставляют баллы за прохождение отдельных станций. При подведении итогов баллы также будут учитываться и складываться в оценку.

Вводится система штрафов за невыполненные задания или получение подсказки – капитаны крутят барабан с секторами, на которых обозначены штрафы.

**Штрафы**

- «Связанные одной целью»: участников связывают при помощи веревки на 10 минут так, чтобы они могли двигаться и выполнять задания сообща, зависимо друг от друга

- «Молчание – золото»: участникам запрещается говорить в течение 10 минут, общаются жестами.

- «Беруши в уши»: участникам выдаются беруши, в течение 10 минут команда должна общаться жестами

- «Кот в мешке - Ф»: вопрос из курса физики

- «Кот в мешке- Г»: вопрос из курса географии

- «Кот в мешке - М»: вопрос из курса математики

- «Кот в мешке - Б»: вопрос из курса биологии

За невыполнение каждого штрафа или за неправильный ответ на вопрос – команде прибавляется +10 минут.

*Клад может содержать:*

- что-то полезное для класса

- билеты в кино, на экскурсию, выставку, в музей, сертификат на поездку

- индивидуальные сертификаты:

А) на прощение одного долга по любому предмету;

Б) на получение 8 баллов по любому предмету;

В) сертификат, позволяющий получить +2 балла на контрольной по любому предмету.

Г) сертификат, позволяющий бесплатно пообедать в столовой один день.

- сладости для чаепития

### **Ход мероприятия:**

**Этап 1.** Ведущий делит учащихся на 2 команды. Выбираются капитаны команд и названия команд. Перед командами ставится цель – первыми найти клад, выполняя задания на станциях. Все предметы, относящиеся к тепловым явлениям, которые будут обнаружены в ходе выполнения заданий, необходимо будет собрать. Это будут сами подсказки. Командам выдается бумага с уравнением, решив которое, они отправляются в указанные кабинеты (решение уравнения – номер кабинета). Учащимся выдается аптечка с таблетками для фильтрации воды, бинтами, ватой, согревающими компрессами.

**Этап 2.** В кабинетах участников встречаются организаторы.

Организатор загадывает загадку. В ходе обсуждения загадки, участники должны понять, что подсказка находится на окне. Чтобы получить ответ нужно добиться запотевания окон, участники дыханием заставляют окно

загаданное слово. Участникам нужно объяснить наблюдаемый физический процесс, почему надпись стала видна (конденсация). Организатор отправляет в помещение, где находится загаданный предмет (мяч/чайник). Следующее место назначения – спортзал/столовая (одна команда отправляется искать следующую подсказку в спортзал, другая – в столовую)

**Этап 3.** На дверях в спортзал/столовую прикреплена бумага с шифром «---.-..» Дверь закрыта. Участники команд должны понять, что это азбука Морзе/ шрифт Брайля, посмотреть в интернете принцип расшифровки азбуки Морзе/Брайля, расшифровать послание (кодовое слово или место нахождения ключа от двери) При участии организаторов на станциях, можно загадать физический процесс или явление, про которые командам нужно рассказать, чтобы получить ключ от двери. После проникновения в спортзал/столовую команды должны самостоятельно исследовать помещения и обнаружить подсказку. Команды видят изготовленные ими термос. Термос нужно будет взять с собой, внутри него лежит подсказка. Подсказка содержит задачу, которую необходимо решить. Ответ на эту задачу будет являться номером следующего кабинета.

**Этап 4.** В кабинете учащиеся осматриваются, обнаруживают скрытые, на первый взгляд, сосуд (котелок/сковородку/кастрюлю), спички / кремень и кресало, трут для разведения костра, портфель, обнаруживают внутри спичечного коробка подсказку. Подсказка – выдержка из одного древнего документа (Следуй к свободе, повернись лицом к востоку, 15 шагов влево, 10 шагов на юг, повернись на 5 часов, ...). Команды выходят на улицу, приходят к назначенному месту (дерево/лыжная база).

**Этап 5.** На дереве/лыжной базе закреплена бутылка с изображением Архимеда. Бутылка длинная и узкая, снять ее нельзя. В верхней части бутылки есть прорезь. Внутри бутылки есть подсказка, но снять бутылку или открыть ее нельзя – она закреплена. Участники должны догадаться, что Архимедова сила должна помочь в получении подсказки. Команды должны добыть воду, чтобы залить ее в термос, подсказка всплывет и через прорезь ее достанут. Участники команд должны объяснить, почему подсказка всплывет. Воду могут получить, если растопят снег (предметы для разведения костра были получены ранее). Также, дети могут налить воду в школе, используя термос или другой сосуд – котелок / кастрюлю. Подсказка отправляет команды в сторону леса

**Этап 6.** Достигнув точки назначения, учащиеся находят организатора. Организатор выдает карточку с заданием. На карточке изображены виды костров, команде нужно объяснить, какой из видов костров легче всего сложить в таких условиях, какие сложности могут возникнуть при разведении костра. Какими преимуществами обладает каждый из видов костров с точки зрения физики. Организатор после правильного ответа дает задание построить убежище, которое могло бы защитить детей от холода и ветра (обладающее наименьшей теплопроводностью) и развести костер.

**Этап 7.** Участники строят убежище и разводят костер. Поясняют с точки зрения физики выбор материалов и смысл совершаемых действий.

**Этап 8.** Таинственный незнакомец приходит и просит помощи. Он заблудился, когда искал свои сокровища, спрятанные в лесу. У него переохлаждение. Участникам команд необходимо оказать первую медицинскую помощь незнакомцу (теплое питье, наложение марлевой повязки или использование специальных согревающих компрессов в зависимости от степени повреждения тканей). Участники должны пояснить свои действия, применяя знания из ОБЖ, биологии. Воду участники могут добыть, если на костре растопят снег, нагреют воду, отфильтруют воду. Для выполнения этого задания потребуется аптечка.




**Этап 9.** В благодарность таинственный незнакомец передает своим спасителям старинную карту сокровищ, участники по карте находят клад.

**Этап 10.** Внутри ящика находится награда (клад один), также есть подсказка с указанием координат следующего места, в которое им необходимо прибыть (долгота и широта), используя геокешинг, участники отправляются в школу, где их ждет чаепитие и награждение.

### Таблица с описанием маршрута первой команды и соответствующими станциям подсказками

Этап и его описание	Подсказки и задания	Оценка
<b>Этап 1.</b> Команды решают уравнение (решение уравнения - номер кабинета).	$1) \frac{1}{4x^2 - 88x + 484} = 0 \quad (11 \text{ каб})$ $2) x^2 - 76x + 722 = 0 \quad (19 \text{ каб})$	1 балл



<p><b>Этап 2.</b> Организатор загадывает загадку, далее участники находят на окне подсказку. Участники дыханием заставляют окно запотеть, читают загаданное слово. Участникам нужно объяснить наблюдаемый физический процесс, почему надпись стала видна (конденсация). Организатор отправляет в помещение, где находится загаданный предмет (мяч/чайник). Следующее место назначения – спортзал/столовая</p>	<p>1) Загадка от организатора при входе в кабинет или надпись, которую дети сразу обнаруживают:</p> <p><i>Утром бусы засверкали, Всю траву собой заткали, А пошли искать их днём, Ищем, ищем – не найдём</i></p> <p>2) Загадки на окнах: мяч, чайник. (на окне есть символ, который позволит сразу определить место, которое нужно нагреть дыханием)</p> 	<p>2 балла</p>
<p><b>Этап 3.</b> На дверях в спортзал/столовую прикреплена бумага с шифром. После проникновения в спортзал/столовую команды находят подсказку в термосе.</p>	<p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) Подсказка в термосе:</p> <p><math>a(a^2 + 4b + 12^0 ab)</math></p> <p>4) Подсказка в термосе:</p> <p>(20 каб)</p> $\frac{16 \cdot 36}{15} : \frac{3}{5} = 3,2$	<p>2 балла</p>

<p><b>Этап 4.</b> В 20 кабинете учащиеся осматриваются, обнаруживают походное оборудование: сосуд (котелок/сковородку/кастрюлю), спичечный коробок, кремь и кресало, трут для разведения костра, рюкзак, обнаруживают внутри спичечного коробка подсказку. Подсказка – выдержка из одного древнего документа.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) «Чтобы найти свои сокровища, следуй к свободе. Встань лицом к рождающейся звезде. В 3 часа обойди дорогое сердцу место, и увидишь, как растет радость в твоей душе. Обратись за помощью к Архимеду». (подсказка на дереве)</li> <li>2) «Чтобы найти свои сокровища, следуй к свободе. Встань лицом к рождающейся звезде. В 9 часов утра обойди дорогое сердцу место, и увидишь кладовую с зимними потехами. Обратись за помощью к Архимеду». (лыжная база)</li> </ol>	<p>1 балл</p>
<p><b>Этап 5.</b> На дереве/лыжной базе закреплена бутылка с изображением Архимеда. Бутылка длинная и узкая, снять ее нельзя. В верхней части бутылки есть прорезь. Внутри бутылки есть подсказка, но снять бутылку или открыть ее нельзя – она закреплена. Участники должны догадаться, что Архимедова сила должна помочь в получении подсказки. Команды должны добыть воду, чтобы залить ее в термос, подсказка всплывет и через прорезь ее достанут. Участники команд должны объяснить, почему подсказка всплывет. Воду могут получить, если растопят снег (предметы для разведения костра были получены ранее). Также, дети могут налить воду в школе, используя термос или другой сосуд – котелок / кастрюлю. Подсказка отправляет команды в сторону леса</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Подсказка в бутылке: Следуй через речку, поднимись на вершину, чтобы на 12 часов было видно родное сердцу место, чтобы большое стало малым и радовало взор. Ориентир – старое дерево</li> <li>2) Подсказка в бутылке: Следуй через речку, поднимись на вершину, чтобы на 11 часов было видно родное сердцу место, чтобы большое стало малым и радовало взор. Ориентир – молодая березка.</li> </ol>	<p>1 балл – если возьмут воду из школы.                  2 балла – если добудут воду путем плавления снега                  1 балл – разгадка и решение задачи на плавание тел с точки зрения физики                  1 балл – решение подсказки из бутылки</p>

<p><b>Этап 6.</b> Организатор выдает карточку с заданием. На карточке изображены виды костров, команде нужно объяснить, какой из видов костров легче всего сложить в таких условиях, какие сложности могут возникнуть при разведении костра. Какими преимуществами обладает каждый из видов костров с точки зрения физики. Организатор после правильного ответа дает задание построить убежище, которое могло бы защитить детей от холода и ветра (обладающее наименьшей теплопроводностью) и развести костер.</p>	<p><b>Описание костров:</b> <a href="https://surviva.ru/fire/vidy-kostrov/typy-kostrov">https://surviva.ru/fire/vidy-kostrov/typy-kostrov</a></p>	<p>2 балла – выбор костра и пояснение выбора                  2 балла – строительство убежища и пояснение с точки зрения физики (материал с прослойками воздуха, обладающей плохой теплопроводностью ).                  Наличие лежанок, седушек +1 балл.                  Костер внутри убежища+1 балл                  Убежище у камня+скалы, дерева + 1 балл                  Ученики знают названия костров + 1 балл                  2 балла – разведение костра</p>
<p><b>Этап 7.</b> Участники строят убежище и разводят костер. Поясняют с точки зрения физики выбор материалов и смысл совершаемых действий.</p>		

<p><b>Этап 8.</b> Таинственный незнакомец приходит и просит помощи. Он заблудился, когда искал свои сокровища, спрятанные в лесу. У него переохлаждение. Участникам команд необходимо оказать первую медицинскую помощь незнакомцу (теплое питье, наложение марлевой повязки или использование специальных согревающих компрессов в зависимости от степени повреждения тканей). Участники должны пояснить свои действия, применяя знания из ОБЖ, биологии. Воду участники могут добыть, если на костре растопят снег, нагреют воду, отфильтруют воду.</p>		<p>Получение воды путем растопки снега и нагревание – 1 балл          Фильтрация воды – 1 балл          Наложение марлевой или ватной повязки при переохлаждении – 1 балл или использование согревающего компресса в зависимости от степени переохлаждения          Объяснение своих действий с точки зрения физики, биологии, ОБЖ – 2 балла</p>
<p><b>Этап 9.</b> В благодарность таинственный незнакомец передает своим спасителям старинную карту сокровищ, участники по карте находят клад</p>	<p>Карта с указанием клада</p>	<p>2 балла – нахождение клада</p>
<p><b>Этап 10.</b> Внутри ящика находится награда (клад один), также есть подсказка с указанием координат следующего места, в которое им необходимо прибыть (долгота и широта), используя геокешинг, участники отправляются в школу, где их ждет чаепитие и награждение.</p>	<p>56.931717, 60.903171 – координаты школы 29           Стрелками в школе указано направление в столовую.</p>	<p>1 балл – прибытие в школьную столовую.</p>
<b>Итого</b>		

Маршрутный лист участников команд (выдается капитану). Организаторы оценивают деятельность команды по завершении каждого этапа

Название этапа	Оценка
<b>Этап 1.</b> Начало пути	
<b>Этап 2.</b> Загадка в кабинете	
<b>Этап 3.</b> Необычный предмет	
<b>Этап 4.</b> Коробок знаний	
<b>Этап 5.</b> Сила ученого	
<b>Этап 6.</b> Спасительный выбор	
<b>Этап 7.</b> Способы выживания	
<b>Этап 8.</b> Таинственный этап	
<b>Этап 9.</b> Путь к счастью	
<b>Этап 10.</b> Последняя точка	

## ШТРАФНЫЕ ВОПРОСЫ

<b>«Кот в мешке - Б» (биология)</b>
Какое растение дает лучший мед?
Соком каких растений выводят бородавки?
Никто не пугает, а вся дрожит?
Какая самая крупная летающая птица?
Какая птица иногда кричит как кошка?
Какое самое маленькое плотоядное животное суши?
Какая нить в природе самая тонкая?
Косой ли заяц?
Из какого дерева делают спички?
Растет ли дерево зимой?

Чем стрекочет кузнечик?
Назовите растения ловушки.
Листья каких растений способны указать на стороны света?
Какая птица выводит птенцов в лютые морозы?
Какое дерево используют для изготовления лыж.
Вьют ли перелетные птицы гнезда?
Что делает еж зимой?
Назовите средний возраст сосны.
Самое крупное в мире лесное копытное млекопитающее?
Почему пушных зверей промышляют зимой, а не летом?

<b>«Кот в мешке - Ф» (физика)</b>
Почему в холодной комнате прежде всего мерзнут ноги?
Прежде чем налить в стакан кипяток, в него опускают чайную ложку. Объясните для чего это делают?
Жидкости и газы нагревают снизу. Почему это не обязательно для твердого тела?
Какие почвы лучше прогреваются солнечными лучами: черноземные или подзолистые, имеющие более светлую окраску?
Почему грязный снег в солнечную погоду тает быстрее, чем чистый?
Способ, которым может передаваться тепло в безвоздушном пространстве
Самый плохой проводник тепла
Газ, присутствие которого повышает теплоизоляционные свойства снега, ваты, меха и т.п.
Шведский учёный, усовершенствовавший термометр
Бытовой сосуд, предохраняющий воду или пищу от теплообмена с окружающей средой
Передача тепла струями жидкости или газа
Современная единица измерения количества теплоты
Старинная единица измерения количества теплоты

Вещество, сжигаемое для получения теплоты
Учёный, придумавший первый прибор, отмечавший изменение температуры воздуха

<b>«Кот в мешке - Г» (география)</b>
Туристическое путешествие по воде
Справочник о каком-нибудь историческом месте, музее, туристском маршруте?
Заледеневшая корка на снегу после короткой оттепели
Вращающаяся модель земного шара
Область устойчивого пониженного давления
Газообразная оболочка Земли
Значительное затопление местности в результате подъема уровня воды в реке в период снеготаяния
Линия кажущегося соприкосновения неба и земной или водной поверхности?
Он сам вода и плавает по воде
Два моря в России, противоположных в названии, географическом положении и температуре воды
В Мировом Океане мощнейшее течение.
Холоднее на Северном или Южном полюсе?

<b>«Кот в мешке - М» (математика)</b>
На одном дереве сидело сорок сорок. Проходил охотник, выстрелил и убил 6 сорок. Сколько сорок осталось?
Пошли на охоту два отца и два сына. Убили трех зайцев, и, возвращаясь, каждый нес по одному зайцу. Как это могло быть?
Тройка лошадей пробежала 30 км. Какое расстояние пробежит каждая лошадь?
Когда моему отцу было 31 год, мне было 8 лет, а теперь отец старше меня вдвое. Сколько мне лет?
На какой угол поворачивается солдат по команде «кругом»?
Какая геометрическая фигура нужна для наказания детей?
Какие геометрические фигуры дружат с солнцем?
Сумма углов квадрата?