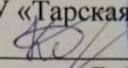


**Бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Тарская средняя общеобразовательная школа №2»  
Тарского муниципального района Омской области**

<p>«Рассмотрено» на заседании методического совета</p> <p>Протокол № <u>16</u> от «<u>03</u>» <u>апреля</u> 2024г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор БОУ «Тарская СОШ»</p> <p> Коваленко В. К.</p> <p>Приказ № <u>78</u> от «<u>02</u>» <u>апреля</u> 2024г.</p> 
--	--

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«В царстве физики – тепловые явления»**

Направленность: естественнонаучная

Целевая группа: 13-16 лет

Общая трудоёмкость программы: 16 часов

Форма реализации: очная с применением ДОТ

Уровень сложности программы: базовый

Автор-составитель:  
Максименко Л.Г.,  
педагог доп. образования  
«Точка роста»

Тара - 2024

## Содержание

1. Пояснительная записка.....	2
2. Учебно-тематический план.....	8
3. Содержание программы.....	9
4. Контрольно-оценочные средства.....	13
5. Условия реализации программы.....	15
6. Список литературы.....	16
7. Приложения .....	19

## 1. Пояснительная записка

**Актуальность программы.** Исследовательская деятельность является средством освоения действительности и его главные цели – установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для обучающихся 13-16 лет, поскольку в этом возрасте происходит развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся знаний и способов деятельности. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике при изучении тепловых процессов, ознакомиться со многими интересными вопросами физики тепловых процессов на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о физике как науке.

Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у обучающихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях не только школьной лаборатории, но и в домашних условиях, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

**Основные возрастные особенности обучающихся:** Организация учебной деятельности подростков – важнейшая и сложнейшая задача. Обучающийся среднего школьного возраста вполне способен понять аргументацию педагога, родителя, согласиться с разумными доводами. Однако в виду особенностей мышления, характерных для данного возраста, подростка уже не удовлетворит процесс сообщения сведений в готовом, законченном виде.

Ему захочется проверить их достоверность, убедиться в правильности суждений.

Следует предлагать подросткам сравнивать, находить общие и отличительные черты, выделять главное, устанавливать причинно – следственные связи, делать выводы.

**Направленность:** естественнонаучная.

**Целевая группа:** 13-16 лет.

**Состав групп:** 10-15 человек.

**Общая трудоёмкость:** 16 часов.

**Режим занятий:** занятия проводятся 1 раз в неделю по часу.

**Продолжительность занятий:** 40 минут.

**Форма обучения:** очная с применением ДОТ.

**Форма организации работы на занятиях:** групповая.

**Уровень сложности содержания:** базовый.

**Условия набора и добора обучающихся:** принимаются обучающиеся в возрасте 13-16 лет, которые планируют сдавать ОГЭ по физике.

**Форма занятий:** вебинар, практические занятия, познавательная беседа, фронтальные лабораторные работы, исследовательский эксперимент.

**Особенности организации образовательного процесса:** Большая часть исследовательской деятельности выполняется обучающимися самостоятельно во внеурочное время. На коллективных занятиях в педагог проводит познавательные беседы, раскрывая основные этапы проведения работы и алгоритмы решения задач, практические занятия, а также оказывает консультацию в затруднительных ситуациях. Программа реализуется в течение учебного года.

Программа предполагает выполнение заданий ОГЭ по данной теме.

Программа реализуется через ГИС «Навигатор» (модуль «Вебинары», модуль «Задания» и «Занятия»).

Данный курс формирует у обучающегося следующие компетенции: управление своей деятельностью, инициативность и самостоятельность,

работа с текстом, поиск информации и правила работы с информацией, планировать и выполнять эксперимент, анализировать и представлять результат.

**Цель программы** – развитие практической и исследовательской компетентности обучающихся подросткового возраста посредством учебно-исследовательской и учебно-практической деятельности при изучении тепловых явлений по физике.

**Задачи:**

- развивать умения учебно-практической и учебно-исследовательской деятельности по физике;
- систематизировать и обобщать теоретические знания по теме;
- повышать интерес к изучению физики.

**Планируемые результаты**

Личностные	Метапредметные	Предметные
<ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;</li> <li>- 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 к элементу общечеловеческой культуры;</li> <li>- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</li> <li>- формирование ценностного отношения друг к другу, к педагогу, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;</li> <li>- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;</li> <li>- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Регулятивные УУД</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;</li> <li>- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;</li> <li>- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на</li> </ul>

	<p>Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.</p> <p>1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p>3. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</p> <p>4. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Познавательные УУД</b></p> <p>Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.</p> <p>1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</p> <p>2. Умение создавать,</p>	<p>применение полученных знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;</li> <li>- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;</li> <li>- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;</li> <li>- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.</li> </ul> <p><b>Общими предметными результатами</b> обучения по данному курсу являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты</li> </ul>
--	---	---

	<p>применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>3.Смысловое чтение.</p> <p>4.Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b></p> <p>Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД.</p> <p>1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.</p> <p>2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p>3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).</p>	<p>измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;</p> <p>- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.</p>
--	--	---

## 2. Учебно-тематический план

№ раздела	Название раздела, темы занятия	Количество часов
<b>1</b>	<b>Строение вещества. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества</b>	<b>2</b>
	Тема 1.1 Вводное занятие. Строение вещества. Строение твёрдых, жидких и газообразных тел	1
	Тема 1.2 Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Диффузия в быту	1
<b>2</b>	<b>Тепловые явления</b>	<b>14</b>
	Тема 2.1 Температура. Способы измерения температуры	1
	Тема 2.2 Внутренняя энергия. Способы её изменения. История учения о теплоте	1
	Тема 2.3 Виды теплопередачи. Приспособление животных к различным температурным условиям	1
	Тема 2.4 Количество теплоты. Измерение удельной теплоёмкости различных веществ	1
	Тема 2.5 Виды топлива. Загрязнение атмосферы	1
	Тема 2.6 Плавление и кристаллизация. Решение задач ВПР и ОГЭ (нагревание и охлаждение, плавление и кристаллизация)	1
	Тема.2.7 Наблюдение за плавлением льда	1
	Тема 2.8 Испарение. Испарение в жизни животных и растений	1
	Тема 2.9 Кипение. Примеры использования кипения в жизни и на производстве	1
	Тема 2.10 Решение задач ВПР и ОГЭ на уравнение теплового баланса	1
	Тема 2.11 Круговорот воды в биосфере. Влажность воздуха и её влияние. Измерение влажности воздуха	1
	Тема 2.12 Тепловые двигатели и загрязнение окружающей среды	1
	Тема 2.13 Решение задач ВПР и ОГЭ на расчёт КПД теплового двигателя	1
	Тема 2.14 Итоговое занятие. Итоговое тестирование	1

### 3. Содержание программы

**Раздел 1. Строение вещества. Основные положения молекулярно-кинетической теории вещества (2 часа).**

**Тема 1.1 Вводное занятие. Строение вещества. Строение твёрдых, жидких и газообразных тел. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** познавательная беседа.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Занятия»:* выполнение входного тестирования. *Модуль «Вебинары»:* Рассмотрение важности исследовательских умений в современной жизни и науке. Систематизация учебного материала. Беседа: «Строение газообразных, жидких и твердых тел».

**Форма контроля:** входное тестирование

**Терминология:** атомы, молекулы, взаимное расположение, скорость, кристаллическая решетка.

**Тема 1.2 Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Диффузия в быту. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** вебинар, практическое занятие.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Задания» и «Занятия»:* поиск информации по заданной теме «Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Диффузия в быту» на образовательных порталах. Систематизация материала. *Модуль «Вебинары»:* Работа в группе по анализу успешности поиска информации.

**Форма контроля:** опрос, наблюдение.

**Терминология:** масса, размер, смачивание и несмачивание, диффузия.

**Раздел 2. Тепловые явления (14 часов).**

**Тема 2.1 Температура. Способы измерения температуры. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** познавательная беседа, практическая работа.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Задания» и «Занятия»:* работа с научно-популярной литературой, изучение устройства приборов по моделям и чертежам. *Модуль «Вебинары»:* измерение температуры.

**Форма контроля:** опрос, наблюдение, письменный контроль.

**Терминология:** температура, термометр, градус, кельвин.

**Тема 2.2 Внутренняя энергия, способы её изменения. История учения о теплоте. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** вебинар, практическое занятие.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Задания» и «Занятия»:* поиск информации по заданной теме: «Внутренняя энергия, способы её изменения. История учения о теплоте» на образовательных порталах. *Модуль «Вебинары»:* Обсуждение «Внутренняя энергия, способы её изменения». *Модуль «Задания»:* Выполнение заданий по разграничению понятий. Решение качественных задач, том числе ОГЭ.

**Форма контроля:** опрос, письменный контроль.

**Терминология:** внутренняя энергия, работа, теплопередача (теплообмен).

**Тема 2.3 Виды теплопередачи. Приспособление животных к различным температурным условиям. Загрязнение атмосферы. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** вебинар, практическое занятие.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Задания» и «Занятия»:* поиск информации по заданной теме на образовательных порталах. *Модуль «Вебинары»:* Систематизация материала: познавательная беседа «Приспособление животных к различным температурным условиям». Работа в группе по анализу успешности поиска информации. *Модуль «Задания»:* Решение качественных задач.

**Форма контроля:** опрос, наблюдение.

**Терминология:** теплопроводность, конвекция, излучение, приспособляемость.

**Тема 2.4. Количество теплоты. Измерение удельной теплоёмкости различных веществ. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** практическая работа.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Задания»:* решение экспериментальных задач. *Модуль «Вебинары»:* Рассмотрение информации о количестве теплоты и измерении удельной теплоёмкости различных веществ. Изучение устройства приборов. *Модуль «Вебинары» и «Занятия»:* выполнение лабораторной работы.

**Форма контроля:** опрос, наблюдение, письменный контроль.

**Терминология:** количество теплоты, удельная теплоемкость, калориметр.

### **Тема 2.5. Виды топлива. Загрязнение атмосферы. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** вебинар, практическое занятие.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Вебинары и «Занятия»:* систематизация материала. Анализ таблиц и данных о загрязнении атмосферы. *Модуль «Вебинары»:* Беседа «Загрязнение атмосферы», рассмотрение видов топлива. *Модуль «Задания»:* Решение количественных и качественных задач.

**Форма контроля:** опрос, проверочное тестирование.

**Терминология:** топливо, экология, загрязнение атмосферы.

### **Тема 2.6. Плавление и кристаллизация. Решение задач ВПР и ОГЭ (нагревание и охлаждение, плавление и кристаллизация). 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** групповая консультация, практическая работа.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Вебинары»:* Изучение плавления и кристаллизации. *Модуль «Задания»:* систематизация учебного материала, решение текстовых количественных задач ВПР и ОГЭ (нагревание и охлаждение, плавление и кристаллизация), выполнение заданий по разграничению понятий.

**Форма контроля:** опрос, письменный контроль.

**Терминология:** количество теплоты, плавление, кристаллизация, удельная теплота плавления.

### **Тема 2.7. Наблюдение за плавлением льда. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** практическая работа.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Вебинары»:* выполнение лабораторной работы: наблюдение за плавлением льда, объяснение наблюдаемых явлений.

**Форма контроля:** опрос, наблюдение.

**Терминология:** количество теплоты, термометр, калориметр.

**Тема 2.8. Испарение. Испарение в жизни животных и растений. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** вебинар, практическое занятие.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Задания» и «Занятия»:* поиск информации по заданной теме «Испарение в жизни животных и растений» на образовательных порталах. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. *Модуль «Вебинары»:* Познавательная беседа «Испарение в жизни животных и растений». *Модуль «Задания»:* Решение качественных задач.

**Форма контроля:** опрос, наблюдение.

**Терминология:** парообразование, испарение, конденсация.

**Тема 2.9. Кипение. Примеры использования кипения в жизни и на производстве. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** вебинар, практическое занятие.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Задания» и «Занятия»:* поиск информации по заданной теме на образовательных порталах. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. *Модуль «Вебинары»:* Работа в группе по анализу успешности поиска информации. Беседа «Кипение в жизни и на производстве». *Модуль «Задания»:* Решение качественных задач.

**Форма контроля:** опрос, письменный контроль.

**Терминология:** парообразование, кипение, конденсация.

**Тема 2.10 Решение задач ВПР и ОГЭ на уравнение теплового баланса. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** групповая консультация, практическая работа.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Вебинары»:* систематизация учебного материала, анализ формул, *Модуль «Задания»:* решение текстовых количественных и качественных задач ВПР и ОГЭ на уравнение теплового баланса, выполнение заданий по разграничению понятий.

**Форма контроля:** опрос, наблюдение, письменный контроль.

**Терминология:** количество теплоты, плавление, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления и парообразования.

**Тема 2.11 Круговорот воды в биосфере. Влажность воздуха и её влияние. Измерение влажности воздуха. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** вебинар, практическое занятие.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Задания» и «Занятия»:* поиск информации по заданной теме на образовательных порталах. Систематизация материала. *Модуль «Вебинары»:* Работа в группе по анализу успешности поиска информации. Беседа «Круговорот воды в биосфере». *Модуль «Занятия»:* Выполнение практической работы.

**Форма контроля:** опрос, наблюдение.

**Терминология:** круговорот, биосфера, влажность воздуха, абсолютная влажность, относительная влажность, гигрометр.

**Тема 2.12 Тепловые двигатели и загрязнение окружающей среды. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** вебинар, практическое занятие.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Задания» и «Занятия»:* работа с научно-популярной литературой. Изучение устройства приборов по моделям и чертежам. Систематизация материала. *Модуль «Вебинары»:* Работа в группе по анализу успешности поиска информации. Беседа «Загрязнение окружающей среды тепловыми двигателями».

**Форма контроля:** опрос, наблюдение.

**Терминология:** тепловые двигатели, нагреватель, холодильник, рабочее тело, КПД теплового двигателя, охрана окружающей среды.

**Тема 2.13 Решение задач ВПР и ОГЭ на расчёт КПД теплового двигателя. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** групповая консультация, практическая работа.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Вебинары»:* систематизация учебного материала, анализ формул, *Модуль «Занятия» и «Задания»:* решение текстовых количественных и качественных задач ВПР и ОГЭ на расчёт КПД теплового двигателя.

**Форма контроля:** опрос, письменный контроль.

**Терминология:** количество теплоты, работа газа, КПД.

**Тема 2.14 Итоговое занятие. Итоговое тестирование. 1 ч.**

**Форма проведения занятия:** познавательная беседа.

**Виды учебной деятельности:** *Модуль «Занятия»:* выполнение итогового тестирования. *Модуль «Вебинары»:* Обобщение темы, обсуждение результатов по итогам программы.

**Форма контроля:** итоговое тестирование.

**Терминология:** рефлексия, оценка.

#### **4. Контрольно-оценочные средства.**

##### **Оценка предметных результатов**

**Входящий контроль.** Диагностика проводится в начале обучения по программе с целью выявления первоначального уровня знаний и умений и в конце в форме выполнения тестирования (Приложение 1).

Тестирование предполагает выполнение заданий каждым ребенком индивидуально. Во время проведения диагностики педагог заполняет Информационную карту по результатам выполненной работы, пользуясь следующей шкалой:

Уровень по сумме баллов	
6 – 10 баллов	Базовый уровень
11 – 16 баллов	Повышенный уровень
17 – 19 баллов	Высокий уровень

**Текущий контроль** осуществляется в процессе обучения в ходе выполнения различных упражнений и обсуждений.

**Оценка практических, лабораторных работ** (Приложение 2).

##### **Оценка метапредметных результатов**

Основным объектом оценки метапредметных результатов служит сформированность у обучающихся регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий (далее - УУД). Данный мониторинг составлен на основе критериев промежуточной аттестации (Приложение 3).

**Итоговый контроль.** Контроль проводится в конце обучения по программе в форме тестирования (Приложение 4).

##### **Оценка личностных результатов**

Технология определения личностных качеств обучающегося заключается в следующем: совокупность измеряемых показателей (терпение, воля, самоконтроль, самооценка, интерес к занятиям, конфликтность, тип

сотрудничества) оценивается по степени выраженности (от минимальной до максимальной). Для удобства выделенные уровни обозначаются баллами.

Технология мониторинга личностного развития ребенка требует документального оформления полученных результатов на каждого ребенка.

С этой целью педагог оформляет на каждого ребенка индивидуальную карточку учета динамики личностных качеств развития ребенка (Приложение 5). Карточка заполняется два раза – в начале и в конце обучения по программе.

Критерии оценки планируемых результатов в приложении 6 .

## 5. Условия реализации программы

<b>Раздел программы</b>	<b>Учебно-методическое обеспечение программы</b>	<b>Материально-методическое обеспечение программы</b>	<b>Информационно-образовательные ресурсы</b>
<b>1 Строение вещества. Основные положения МКТ строения вещества</b>	Презентация «Строение вещества. Основные положения МКТ и их опытное обоснование» Тестирование	Компьютер/ноутбук с выходом в Интернет, телевизор, лабораторное и демонстрационное оборудование	Тематические презентации: <a href="https://clck.ru/3AFKDj">https://clck.ru/3AFKDj</a>
<b>2 Тепловые явления</b>	Презентации по тепловым явлениям, тестирование	Компьютер/ноутбук с выходом в Интернет, телевизор, лабораторное и демонстрационное оборудование, датчик температуры из цифровой лаборатории «ViLab»	Тематические презентации: <a href="https://clck.ru/3AFKFK">https://clck.ru/3AFKFK</a>

Кадровое обеспечение – педагог дополнительного образования, обладающий необходимыми знаниями и умениями по программе.

## 6. Список литературы

### Нормативные правовые документы:

1. **Российская Федерация. Законы.** Об образовании в Российской Федерации № 273 ФЗ: [принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года] – Текст: электронный // Консультант Плюс [сайт] – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 15.03.2024)

2. **Российская Федерация. Распоряжения.** Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации: Распоряжение Правительства РФ № 678-р: [принято Правительством РФ 31 марта 2022]. – Текст: электронный // Консультант Плюс: [сайт] - URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_413581/1b1d2b8512a1ba1441c9a3f80cc4dbd5cda16c0f/?ysclid=lp9k23g0aj912233463](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_413581/1b1d2b8512a1ba1441c9a3f80cc4dbd5cda16c0f/?ysclid=lp9k23g0aj912233463) (дата обращения: 16.03.2024)

3. **Российская Федерация. Постановления.** Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». - Текст: электронный// Российская газета – 2020. – 22 дек. – [сайт] – URL: <https://rg.ru/2020/12/22/rospotrebnadzor-post28-site-dok.html> (дата обращения: 08.04.2024)

4. **Российская Федерация. Приказы.** Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам: Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 629 [утвержден Министерством просвещения Российской Федерации 27 июля 2022] – Текст: электронный // Консультант Плюс: [сайт] – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_413581/1b1d2b8512a1ba1441c9a3f80cc4dbd5cda16c0f/?ysclid=lp9k23g0aj912233463](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_413581/1b1d2b8512a1ba1441c9a3f80cc4dbd5cda16c0f/?ysclid=lp9k23g0aj912233463) (дата обращения: 08.04.2024)

5. **Российская Федерация. Письмо.** Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)» - Текст: электронный // Консультант Плюс: [сайт] - URL

### *Список литературы для педагога*

1. Волков, Б. С. Возрастная психология. В 2 частях. Часть 2. От младшего школьного возраста до юношества / Б.С. Волков, Н.В. Волкова. - Москва: Владос, 2017. - 344 с. – Текст: непосредственный.
2. Черникова, О.А. Методическое пособие к учебнику Перышкина И.М., Иванова А.И. Физика – 7 / О.А. Черникова, С.Н. Гладенкова, В.В. Кудрявцев. - Москва: Просвещение, 2023 – Текст: непосредственный.
3. Филонович, Н.В. Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина Физика – 8 / Н.В. Филонович. - Москва: Дрофа, 2020. – 208 с. – Текст: непосредственный.
4. Контрольно-измерительные материалы. Физика – 8. / Составитель Зорин Н.И. - Москва: Вако, 2019. – 80 с. – Текст: непосредственный.
5. Шахмаев, Н.М. Физический эксперимент в средней школе. В 2 частях. Часть 1. Механика. Молекулярная физика. Электродинамика. / Н.М. Шахмаев, Н.И. Павлов. - Москва: Мнемозина, 2010. – 224 с. – Текст: непосредственный.

### *Список литературы для родителей и обучающихся*

1. Перышкин, И.М., Иванов А.И. Физика – 7 (базовый уровень) / И.М. Перышкин, А.И. Иванов. - Москва: Просвещение, 2023. – 239 с. – Текст: непосредственный.
2. Перышкин, И.М., Иванов А.И. Физика – 8 / И.М. Перышкин, А.И. Иванов. - Москва: Просвещение, 2021. – 255 с. – Текст: непосредственный.
3. Марон, А.Е., Сборник вопросов и задач. Физика – 8 (к учебнику Перышкина И.М., Иванова А.И.) / А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский. - Москва: Просвещение, 2022. – 144 с. – Текст: непосредственный.

4. Марон, А.Е. Сборник вопросов и задач. Физика – 7 (к учебнику Перышкина И.М., Иванова А.И.) / А.Е. Марон, Е.А Марон, С.В. Позойский. - Москва: Просвещение, 2022. – 144 с. – Текст: непосредственный.

5. Марон, А.Е. Дидактические материалы. Физика – 8 (к учебнику Перышкина И.М., Иванова А.И.) / А.Е. Марон, Е.А Марон. - Москва: Просвещение, 2022. – 128 с. – Текст: непосредственный.

6. Марон, Е.А. Опорные конспекты и разноуровневые задания. Физика – 7 / Е.А Марон. - Санкт-Петербург: ООО «Виктория плюс», 2020. – 98 с. – Текст: непосредственный.

7. Марон, Е.А. Опорные конспекты и разноуровневые задания. Физика – 8 / Е.А Марон. - Санкт-Петербург: ООО «Виктория плюс», 2020. – 96 с. – Текст: непосредственный.

### *Электронные образовательные ресурсы*

1. Презентации по физике. Текст электронный // сайт. – URL: <https://pptcloud.ru/fizika/>

2. Лучшие презентации на тему «Физика». Текст электронный // сайт. – URL: <https://ppt-online.org/topcat/physics/lang/ru>

3. Проверочные работы: Физика / ЯКласс. Текст электронный // сайт. – URL: <https://www.yaklass.ru/p/fizika>

4. Физика / Образовательный портал Российская электронная школа (видео-уроки и проверочные работы) Текст электронный // сайт. – URL: <https://resh.edu.ru/subject/28/>

5. Образовательный портал Учи.ру (проверочные работы) Текст электронный // сайт. – URL: <https://uchi.ru/teachers/lk/main>

**Приложение 1**  
**Входной контроль**  
**Вариант 1**

**Часть 1.**

**A1. Наука, изучающая разнообразные явления природы.**

- А) Физика    Б) Биология    В) География

**A2. Что из перечисленного является телом?**

- А) Вода    Б) Время    В) Ручка

**A3. Что из перечисленного является явлением?**

- А) Восход солнца    Б) Пройденный путь    В) Поход в лес

**A4. Сколько метров содержится в 1,7 км ?**

- А) 17 м    Б) 1700 м    В) 0,17 м

**A5. Прибор для изучения небесных тел?**

- А) Микроскоп    Б) Телескоп    В) Лупа

**A6. Чтобы узнать, что происходит с телами при охлаждении и нагревании мы проводим...**

- А) Наблюдение    Б) Измерение    В) Эксперимент

**A7. Каким прибором измеряют длину?**

- А) Мензуркой.    Б) Линейкой.    В) Секундомером.

**A8. Вычислите скорость лыжника, прошедшего 20 км за 2ч.**

- А) 5 км\ч    Б) 1 м\с    В) 10 км\ч

**A9. Сколько сантиметров в одном метре?**

- А) 100.    Б) 0,001.    В) 10.

**A10. Величайший ученый древней Греции, учитель Александра Македонского?**

- А) Демокрит    Б) Аристотель    В) Суворов

**Часть 2.**

**B1. Какие единицы измерения из правого столбика соответствуют величинам, приведенным в левом столбике?**

1.Длина	а) градус Цельсия
2.Масса	б) метр в секунду
3.Температура	в) секунда
4.Время	г) килограмм
5.Скорость	д) метр

**B2. Велосипедист за 60 с. проехал 300 м. С какой скоростью ехал велосипедист?**

**B3. Какая скорость больше: 20 м/с или 72 км/ч?**

**Часть 3.**

Решите задачу с полным оформлением: Из пункта А в разные стороны выехали велосипедист со скоростью 5 м/с и мотоциклист со скоростью 15 м/с. Каким будет расстояние между ними за 1 минуту?

### Ключи к входному контролю

#### Часть 1

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Вар 1	а	в	а	б	б	в	б	в	а	б
Вар 2	в	а	а	б	б	а	а	в	а	б

#### Часть 2

##### В1

	1	2	3	4	5
Вар 1	б	г	а	в	б
Вар 2	д	г	в	а	б

**В2. вариант 1:** 5 м\с **вариант 2 :** 300 м

**В3. Вариант 1:** Равны **Вариант 2:** равны

#### Часть 3.

**Дано:**

$$V_1 = 5 \text{ м\с}$$

$$V_2 = 15 \text{ м\с}$$

$$t = 1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$$

**Решение:**

$$S = V \cdot t$$

$$S_1 = 5 \cdot 60 = 300 \text{ м}$$

$$S_2 = 15 \cdot 60 = 900 \text{ м}$$

$$S = 300 + 900 = 1200 \text{ м}$$

S - ?

Ответ. Расстояние друг от друга за 1 мин 1200 м.

## Вариант 2

### Часть 1.

**A1. Что из перечисленного является телом?**

- А) Вода Б) Время В) Ручка

**A2. Наука, изучающая разнообразные явления природы.**

- А) Физика Б) Биология В) География

**A3. Что из перечисленного является явлением?**

- А) Восход солнца Б) Пройденный путь В) Поход в лес

**A4. Сколько метров содержится в 2 км ?**

- А) 20 м Б) 2000 м В) 0,02 м

**A5. Прибор для изучения небесных тел?**

- А) Микроскоп Б) Телескоп В) Лупа

**A6. За перелетом птиц мы ...**

- А) Наблюдение Б) Измерение В) Эксперимент

**A7. Каким прибором измеряют объем жидкости?**

- А) Мензуркой. Б) Линейкой. В) Секундомером.

**A8. Вычислите скорость лыжника, прошедшего 30 км за 3ч.**

- А) 5 км\ч Б) 1 м\с В) 10 км\ч

**A9. Сколько метров в одном километре?**

- А) 100. Б) 0,001. В) 10.

**A10. Величайший ученый древней Греции, учитель Александра Македонского?**

- А) Пифагор Б) Аристотель В) Евклид

### Часть 2.

**В1. Какие единицы измерения из правого столбика соответствуют величинам, приведенным в левом столбике?**

1. Масса	а) градус Цельсия
2. Длина	б) метр в секунду
3.Время	в) секунда
4. Температур	г) килограмм
5.Скорость	д) метр

**В2. Велосипедист ехал со скоростью 5м\с. Какой путь проехал велосипедист за 60 с?**

**В3. Какая скорость больше: 30 м/с или 108 км/ч?**

### Часть 3.

**Решите задачу с полным оформлением: Из пункта А в разные стороны выехали велосипедист со скоростью 5 м/с и мотоциклист со скоростью 15 м/с. Каким будет расстояние между ними за 1 минуту?**

**Цель входного мониторинга:**

- выявить уровень усвоения учебного материала за предыдущие года обучения по предметам: математика и физика.

Работа составлена на основе тестовых заданий, разделенных на три части по степени сложности. Задания составлены с учетом контроля как теоретических знаний, так и практических через решение задач. Данная работа позволяет выявить уровень усвоения материала у каждого обучающегося.

Письменная работа выполняется по двум вариантам.

**Критерии оценивания работы:**

- Если обучающийся набрал от 30% до 60% от общего числа баллов, то он получает отметку «3» - базовый уровень
- Если обучающийся набрал от 60% до 80% от общего числа баллов, то он получает отметку «4» - повышенный уровень
- Если обучающийся набрал от 80% до 100% от общего числа баллов, то он получает отметку «5» - высокий уровень

**6 – 10 баллов – отметка «3» - базовый уровень**

**11 – 16 баллов – отметка «4» - повышенный уровень**

**17 – 19 баллов – отметка «5» - высокий уровень**

## Приложение 2

### Оценка лабораторных работ

**Оценка «5»** ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

### Перечень ошибок:

#### Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

### **Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4. Нерациональный выбор хода решения.

### **Недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

### Приложение 3

#### Карта наблюдения по отслеживанию формирования УУД

№	Оцениваемые результаты	Критерии сформированности УУД	Баллы
<b>Регулятивные УУД</b>			
1	Произвольность деятельности	Ребенок удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, сам преодолевает трудности в работе, доводит дело до конца.	3
		Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке.	2
		Деятельность хаотична, непродуманная, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна.	1
2	Планирование	Планирует деятельность самостоятельно	3
		Планирует деятельность с направляющей помощью	2
		Планирует деятельность с помощью педагога	1
3	Самоконтроль	Проверяет результат, находит и исправляет ошибки	3
		Результат проверяет, но ошибок «не видит»	2
		Результат не проверяет, т.к. довольствуется любым результатом	1
4	Самооценка	Способен дать объективную оценку результату своей работы, так как понимает суть допущенных ошибок	3
		Не всегда может дать объективную оценку своей работе, хотя, как правило, видит допущенные ошибки	2
		Не может объективно оценить свою работу, так как не понимает, что допустил ошибки	1
<b>Коммуникативные УУД</b>			
	Ведение дискуссии	Отвечает, давая развернутый ответ, самостоятельно формулирует корректные вопросы	4
		Отвечает, давая краткий ответ, формулирует неточный вопрос	3
		При ответе или формулировке вопроса испытывает затруднения из-за волнения	2
		При ответе испытывает затруднения из-за ограниченности словаря, формулировки вопросов не всегда понятны собеседнику	1

1			
2	Способность к сотрудничеству	Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь	4
		Способен к взаимодействию и сотрудничеству (групповая и парная работа; дискуссии; коллективное решение учебных задач)	3
		Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других.	1
	Уровень коммуникации	Проявляет инициативу в общении, не теряется в новой обстановке, быстро находит друзей, постоянно стремится к расширению круга знакомств.	4
		Стремится к контактам с разными людьми, отстаивает свое мнение, однако недостаточно инициативен и активен в общении	3
		Не стремится к общению, чувствует себя скованно в новом коллективе, предпочитает проводить время один. Испытывает трудности в установлении контактов с людьми и в выступлениях перед классом, плохо ориентируется в незнакомой ситуации, не отстаивает свое мнение, тяжело переживает обиды, редко проявляет инициативу в общении	2
		Отношение к общению негативное, замкнут, повышена обидчивость, раздражительность, значительные трудности вхождения в новый	1
<b>Познавательные УУД</b>			
1	Восприимчивость устной и письменной информации	Воспринимает информацию с первого раза	3
		Нуждается в дополнительных разъяснениях, в пошаговом предъявлении с пошаговым контролем усвоения	2
		Не воспринимает устную и письменную информацию	1
2	Познавательная активность	Ребенок любознателен, активен, задания выполняет с интересом, самостоятельно, не нуждаясь в посторонней помощи	3
		Ребенок недостаточно активен и самостоятелен, круг интересующих вопросов довольно узок, при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция	2
		Уровень активности, самостоятельности ребенка низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, интерес к внешнему миру не обнаруживается, любознательность не проявляется	1
3	Мышление (сформированность логических операций)	Ребенок определяет содержание, смысл (в том числе скрытый смысл) анализируемого, точно и емко обобщает его в слове, видит и осознает тонкие различия при сравнении, обнаруживает закономерные связи	3
		Задания выполняются с организующей или направляющей помощью взрослого, ребенок может перенести освоенный способ деятельности на выполнение сходного задания	2
		При выполнении заданий, требующих анализа, сравнения, выделения главного, установления закономерностей, нужна обучающая помощь;	1

		воспринимается помощь с трудом, самостоятельный перенос освоенных способов деятельности не осуществляется.	
--	--	--	--

Карта наблюдения по отслеживанию формирования УУД позволяет представить полную картину об обучающемся, для того, чтобы зафиксировать его проблемы, и наметить план коррекционных действий по их устранению. По количеству набранных баллов можно судить об уровне сформированности УУД:

#### Уровни сформированности УУД

Уровни сформированности УУД	Характеристика деятельности обучающихся	Количество баллов
Низкий уровень	Выполнение учебного действия по образцу, содержащему необходимый способ действия	От 6 до 1 баллов
Средний уровень	Осуществление способа действия по прямому указанию на его название (назначение)	От 7 до 10 баллов
Высокий уровень	Применение способа действия в контексте учебной задачи (цели)	От 11 до 12 баллов

### Приложение 4

#### Итоговый контроль

##### Часть 1

70 В левом столбце перечислены, используемые в физике термины. В правом конкретные физические объекты (физические явления, физические величины, физические приборы и единицы измерения). Каждому термину из левого столбца подберите соответствующий пример из правого столбца.

##### Термины

##### Объекты

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>А.</b> Единица измерения   | 1) парообразование            |
| <b>Б.</b> Физическая величина | 2) удельная теплота плавления |
| <b>В.</b> Физическое явление  | 3) весы                       |
|                               | 4) калориметр                 |
|                               | 5) Джоуль                     |

Заполните таблицу

<b>А.</b> Единица измерения	<b>Б.</b> Физическая величина	<b>В.</b> Прибор для измерения



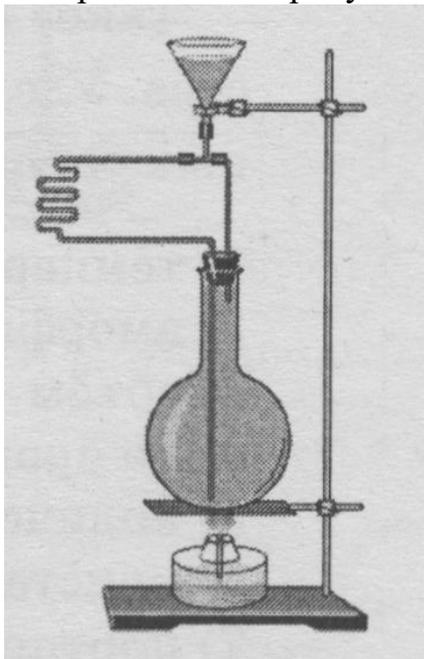
2) Это значит, что для плавления серебра массой 1 кг требуется 105 кДж энергии.

3) Это значит, что для плавления серебра массой 105 кг при температуре 960 °С требуется 1 Дж энергии.

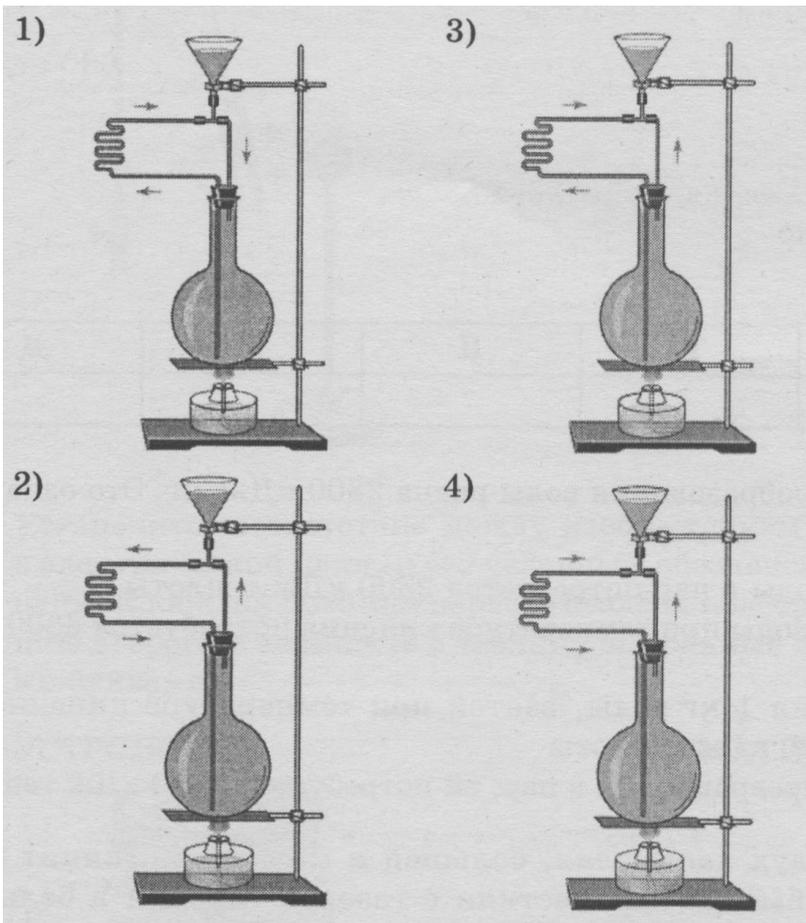
В ответе запишите номер правильного ответа.

Ответ \_\_\_\_\_

5. При нагревании вода в колбе начинает циркулировать в системе, изображённой на рисунке.



На каком из рисунков показано верное направление циркуляции жидкости?



В ответе запишите номер рисунка.

Ответ \_\_\_\_\_

**6.** В каком агрегатном состоянии будет находиться свинец, если его бросить в кипящую ртуть при нормальном атмосферном давлении? В ответ впишите один из вариантов (в твердом, в жидком, в газообразном).

Ответ \_\_\_\_\_

**7.** Что одинаково при кипении и испарении жидкости?

**А.** При кипении и испарении жидкости парообразование идет с поверхности жидкости.

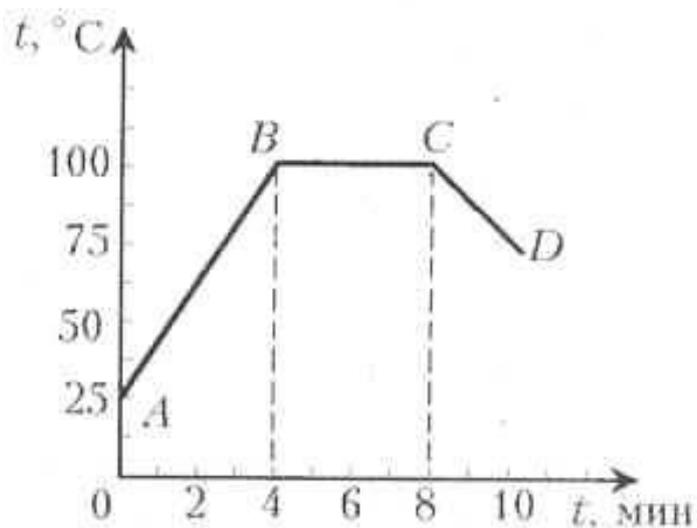
**Б.** Испарение происходит при любой температуре, а кипение жидкости при определенной температуре.

**В.** При кипении и испарении происходит переход жидкости в пар.

В ответ напишите букву (буквы) правильного (-ых) утверждений.

Ответ \_\_\_\_\_

**8.** Внимательно рассмотрите график нагревания жидкости.



В какой точке внутренняя энергия вещества больше В или С? В ответ впишите название точки.

Ответ \_\_\_\_\_

9. 200 г спирта нагревают от  $20^{\circ}\text{C}$  до кипения. Какое количество теплоты потребуется для нагревания спирта, если удельная теплоемкость спирта  $2500 \text{ Дж/кг }^{\circ}\text{C}$ .

## Часть 2

10. 50 г эфира сначала находились в жидком состоянии, потом эфир испарили. Температура паров и температура жидкости одинаковы.

В левой части перечисляются физические величины, в правой их возможные изменения.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

### Характеристики

А. Внутренняя энергия эфира

Б. Средняя кинетическая энергия молекул эфира

### Изменение характеристик

1) уменьшается

2) не изменяется

3) увеличивается

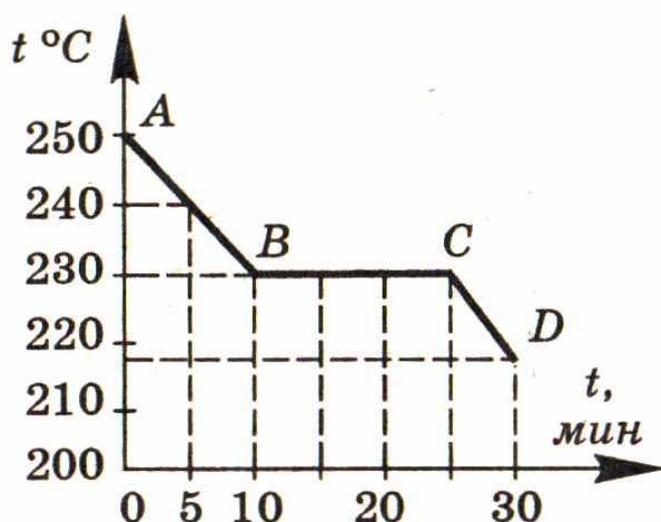
Заполните таблицу

А Внутренняя энергия эфира	Б Средняя кинетическая энергия молекул эфира

Ответ запишите в виде последовательности двух цифр.

Ответ \_\_\_\_\_

11. На рисунке представлен график зависимости температуры тела, первоначально находившегося в жидком состоянии, от времени.



Используя рисунок, выберите из предложенного перечня *два* верных утверждения.

1) Участок *AB* соответствует процессу плавления вещества.

2) Участок *CD* соответствует охлаждению вещества в твёрдом состоянии.

3) В процессе перехода вещества из состояния *B* в состояние *C* внутренняя энергия вещества не изменяется.

4) При охлаждении 1 кг этого вещества на  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$  на участке CD выделится 880 Дж.

5) На графике представлен процесс охлаждения олова.

Ответ \_\_\_\_\_

**12.** Какая энергия требуется для плавления алюминия массой 200 кг, имеющего температуру  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?

**13.** В двух сосудах находится горячая вода. В одном из них поверхность воды затянута масляной пленкой. В каком из этих сосудов температура воды будет меняться медленнее? Почему? Ответ объясните.

**14.** Можно ли вскипятить воду в кастрюле, плавающей в кипящей воде; в кипящем спирте; в кипящей ртути? Ответ и объяснение дайте для каждого случая отдельно

### Часть 3

**15.** Определите наименьшую высоту, с которой должен упасть молот массой 1,95 кг, чтобы от его удара температура медной пластинки массой 10 г повысилась на  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Считайте, что вся энергия молота в результате удара переходит пластинке.

**16.** На сколько градусов повысилась температура 200 г воды, если ей была передана вся теплота, выделившаяся при полном сгорании 2 г спирта? Удельная теплоемкость воды —  $4200\text{ Дж}/(\text{кг}^{\circ}\text{C})$ . Теплота сгорания спирта —  $2,94 \cdot 10^7\text{ Дж}/\text{кг}$ .

## Ответы

№	Ответы
1	521
2	34
3	Б
4	1
5	2
6	В жидком
7	Б В
8	С
9	3000 Дж
10	32
11	25
12	193,2 МДж
13	С масляной пленкой, т к она препятствует активному испарению воды.
14	Только в ртути.
15	2 м
16	70 °С

## Приложение 5

### Мониторинг личностного развития ребенка в процессе усвоения им дополнительной образовательной программы

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностики
<b>I. Организационно-волевые качества:</b>				
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности.	- терпения хватает меньше чем на ½ занятия	1	Наблюдение
		- терпения хватает больше чем на ½ занятия	5	
		- терпения хватает на все занятие	10	
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям.	-волевые усилия ребенка побуждаются извне	1	Наблюдение
		- иногда – самим ребенком	5	
		- всегда – самим ребенком	10	
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия).	- ребенок постоянно находится под воздействием контроля из вне	1	Наблюдение
		- периодически контролирует себя сам	5	
		контролирует себя сам	10	
<b>II. Ориентационные качества:</b>				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.	- завышенная	1	Анкетирование
		- заниженная	5	
		- нормальная	10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы	- интерес к занятиям продиктован ребенку извне	1	Тестирование
		- интерес периодически поддерживается самим ребенком	5	
		- интерес постоянно поддерживается ребенком самостоятельно	10	
<b>III. Поведенческие качества:</b>				
3.1. Конфликтность (отношение ребенка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации	- периодически провоцирует конфликты	0	Тестирование, метод незаконченного предложения
		- сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	5	
		- пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	10	

3.2. Тип сотрудничества (отношение ребенка к общим делам детского объединения)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	- избегает участия в общих делах	0	Наблюдение
		- участвует при побуждении извне	5	
		- инициативен в общих делах	10	

**Индивидуальная карточка учета результатов обучения по дополнительной образовательной программе**  
(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)

Фамилия, имя ребенка \_\_\_\_\_ Возраст \_\_\_\_\_  
Вид и название детского объединения \_\_\_\_\_ Ф. И. О. \_\_\_\_\_

Сроки диагностики/ Показатели	Первый год обучения		Второй год обучения		Третий год обучения	
	Начало уч. года	Конец уч. года	Начало уч. года	Конец уч. года	Начало уч. года	Конец уч. года
<u>1. Организационно-волевые качества:</u>						
1.1. Терпение						
1.2. Воля						
1.3. Самоконтроль						
<u>2. Ориентационные качества:</u>						
2.1. Самооценка						
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении						
<u>3. Поведенческие качества:</u>						
3.1. Конфликтность						
3.2. Тип сотрудничества						
<u>4. Личностные достижения обучающегося*</u>						

*\*IV блок может быть введен в карточку по усмотрению педагога для того, чтобы отметить особые успехи ребенка в осознанной работе над изменением собственных личностных качеств.*

Критерии оценки планируемых результатов

Критерий	Степень выраженности критерия
<b>Личностные</b>	
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;	Практически не развиты познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
	Частично развиты познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
	В полной мере развиты познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
- убеждённость 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 к элементу общечеловеческой культуры;	Практически нет убеждённости 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 к элементу общечеловеческой культуры;
	Частично есть убеждённости 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 к элементу общечеловеческой культуры;
	В полной мере есть убеждённости 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 к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Практически не самостоятелен в приобретении новых знаний и практических умений;
	Иногда самостоятелен в приобретении новых знаний и практических умений;
	Самостоятелен в приобретении новых знаний и практических умений;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к педагогу, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.	Практически не сформировано ценностное отношение друг к другу, к педагогу, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.
	Частично сформировано ценностное отношение друг к другу, к педагогу, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.
	В полной мере сформировано ценностное отношение друг к другу, к педагогу, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.
<b>Метапредметные</b>	
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	Практически не владеет навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
	Частично владеет навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
	В полной мере владеет навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска,	Практически не приобретен опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых

анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	информационных технологий для решения познавательных задач;
	Частично приобретен опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
	В полной мере приобретен опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.	Практически не развита монологическая и диалогическая речь, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.
	Частично развита монологическая и диалогическая речь, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.
	В полной мере развита монологическая и диалогическая речь, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.
Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Практически не может самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
	Иногда самостоятельно определяет цели обучения, ставит и формулирует новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
	самостоятельно определяет цели обучения, ставит и формулирует новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Практически не соотносит свои действия с планируемыми результатами, осуществляет контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определяет способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
	Иногда соотносит свои действия с планируемыми результатами, осуществляет контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определяет способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
	соотносит свои действия с планируемыми результатами, осуществляет контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определяет способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.	Практически не может оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
	Иногда может оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
	Может оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в	Практически не владеет основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.
	Иногда владеет основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

учебной и познавательной деятельности.	Владеет основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.
Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	Практически не определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
	Иногда может определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
	Может определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Практически не может создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
	Иногда может создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
	Может создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
Смысловое чтение	Практически не осуществляет смысловое чтение
	Иногда осуществляет смысловое чтение
	Осуществляет смысловое чтение
Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.	Практически нет мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.
	Частично есть мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.
	Есть мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.
Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.	Практически не организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.
	Иногда может организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.
	Может организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.
Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации	Практически не может осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической

для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.	контекстной речью.
	Иногда может осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).	Практически нет формирования и развития компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).
	Частично есть формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).
	Есть формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).
<b>Предметные</b>	
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	Практически не знает о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
	Частично знает о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
	Знает о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;	Практически не умеет пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
	Частично умеет пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
	Умеет пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение	Практически не применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
	Частично умеет применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных

полученных знаний;	знаний;
	Умеет применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;	Практически не умеет применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
	Частично умеет применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
	Умеет применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;	Практически нет убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
	Частично есть убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
	Есть убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;	Практически не развито теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
	Частично развито теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
	Развито теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	Практически не докладывает о результатах своего исследования, участвует в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использует справочную литературу и другие источники информации.
	Иногда докладывает о результатах своего исследования, участвует в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использует справочную литературу и другие источники информации.
	докладывает о результатах своего исследования, участвует в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использует справочную литературу и другие источники информации.
- умение пользоваться методами научного исследования явлений	Практически не умеет пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять

<p>природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;</p>	<p>результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений</p>
	<p>Частично пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений</p>
	<p>Умеет пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений</p>