МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Департамент образования Свердловской области

МАОУ Гимназия № 70

СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
Заместитель директора	Директор МАОУ гимназия №70
_____	_____
Сайнахова А.Д.	Миногина Н.В.
от «25» августа2026 г.	Приказ №77-о от «26» августа2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ОЗАДАЧЕННАЯ ФИЗИКА

для обучающихся 7-9 классов

Екатеринбург 2026

Нормативная база	• Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012; Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в редакции приказа Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1644, от 31 декабря 2015 г № 1577); • Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15); • Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 декабря 2018 года № 345 с изменениями и дополнениями. • Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 года № 253 с изменениями и дополнениями. • Перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 09.06.2016 № 699; • Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Киргинцевская СОШ; • Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / [В. А. Горский, А. А. Тимофеев, Д. В. Смирнов и др.] ; под ред. В. А. Горского. — 4"е изд. — М. : Просвещение, 2014 — 111 с. — (Стандарты второго поколения). • Программа основного общего образования. Физика. 7 - 9 классы (авторы:А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Ф50 Е.Н. Тихонова - 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2015. – 400с.,
Общее количество часов:	102
Уровень реализации:	базовый

I. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по физике

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности

Основная группа учащихся (включая интегрированных)			**Дети с ОВЗ**		
Предметные	**Метапредметные**	**Личностные**	**Предметные**	**Метапредметные**	**Личностные**
- уметь пользоваться методами научного ледования 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; - уметь применять теоретические знания по физике на практике; -решать физические задачи на применение	Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины. П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления	-развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся; - мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения; - воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся; -оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность,	- иметь представление природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимать смысл физических законов; -демонстрируют умение работать с разными источниками информации; -уметь применять теоретические знания по физике на практике; - уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана	Р. –уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать свои мысли в логической последовательности; П. – умение отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь наблюдать и описывать явления К. – уметь работать в паре и коллективе;	-развивать познавательные интересы; - мотивировать свои действия; - воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся; -оценивать собственную учебную деятельность

полученных знаний; - выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; уметь докладывать о результатах своего исследования; - участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы; -использовать справочную литературу и другие источники информации.	К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности	причины неудач	окружающей среды) - проводить наблюдения физических явлений; -измерять физические величиныо		

В процессе внеурочной деятельности в школе решаются следующие коррекционно-развивающие задачи:

1. Развитие и коррекция внимания

2.*Формирование универсальных учебных умений*

3.*Развитие речи*

Содержание внеурочной деятельности по физике «Озадаченная физика»7 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1.	**Первоначальные сведения о строении вещества**	Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

2.	**Взаимодействие тел**	Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач
3.	**Давление. Давление жидкостей и газов**	Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач
4.	**Работа и мощность. Энергия**	Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

8 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1.	**Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный**	Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.
2.	**Тепловые явления и методы их исследования**	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.
3.	**Электрические явления и методы их исследования**	Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля -Ленца.
4.	**Электромагнитные явления**	Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.
5.	**Оптика**	Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

9 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1.	**Магнетизм**	Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.
2.	**Электростатика**	Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батарейки. Решение нестандартных задач.
3.	**Свет**	Источники света Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. Как сломать луч? Как зажечь огонь? Решение нестандартных задач.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Озадаченная физика» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, еѐ реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлѐнные активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Тематическое планирование *(1 год обучения)*

7класс

	Наименование раздела	Содержание	Количество часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)	
I. Первоначальные сведения о строении вещества			**7 ч**			
2		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	
3		Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	1	эксперимент	Набор геометрических тел	
4		Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	практическая работа		
5		Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	1	эксперимент		
6		Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	эксперимент		
7		Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	эксперимент		
Глава II. Взаимодействие тел			**12ч**			
8		Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	эксперимент		
9		Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	1	решение задач		
10		Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	1	эксперимент	электронные весы	

11		Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
12		Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
13		Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	решение задач		
14		Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент		
15		Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	эксперимент		
16		Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1	эксперимент	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр	
17		Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»	1	эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	
18		Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1	эксперимент	Деревянный брусок, набор грузов, механи-ческая скамья, динамометр	
19		Решение задач на тему «Сила трения».	1	решение задач		
III. Давление. Давление жидкостей и газов			**7 ч**			
20		Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	эксперимент		
21		Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	эксперимент		
22		Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	эксперимент		

23		Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	эксперимент		
24		Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
25		Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	решение задач		
26		Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	1	эксперимент	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания	
IV. Работа и мощность. Энергия			**8ч**			
27		Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	эксперимент		
28		Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на2 этаж»	1	эксперимент		
29		Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1	эксперимент	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка	
30		Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	решение задач		
31		Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	1	эксперимент	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	
32		Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	1	эксперимент		
33		Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	решение задач		

34		**Итоговый контроль знаний.**	1	дидактическое задание		
Итого			***34***			

Тематическое планирование *(2 год обучения)*

8 **8класс**

	Наименование раздела	Содержание	Количество часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
I. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный			**3 ч**			
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"	
2		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний»	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	
3		Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.	1	решение задач		
Глава II. Тепловые явления и методы их исследования			**8ч**			
4		Определение удлинения тела в процессе изменения температуры	1	опыт - исследование	Лабораторный термометр, датчик температуры	
5		Решение задач на определение количества теплоты.	1	решение задач		
6		Применение теплового расширения для регистрации	1	презентация		

		температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.				
7		Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания».	1	эксперимент	Датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы.	
8		Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	1	практическая работа		
9		Изучение устройства тепловых двигателей.	1	лекция		
10		Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы»	1	эксперимент	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой	
11		Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя. https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей/	1	решение задач		
III. Электрические явления и методы их исследования			**8 ч**			
12		Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников».	1	практическая работа	Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ	
13		Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	решение задач		
14		Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	наблюдение		
15		Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	1	решение задач		
16		Практическая работа № 3 «Расчѐт потребляемой электроэнергии собственного дома».	1	практическая работа	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ	
17		Расчѐт КПД электрических устройств.	1	решение задач		

18		Решение задач на закон Джоуля - Ленца.	1	решение задач		
19		Решение качественных задач.	1	деловая игра		
IV. Электромагнитные явления			**5ч**			
20		Получение и фиксированное изображение магнитных полей.	1	практическая работа	**Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»**: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ	
21		Изучение свойств электромагнита.	1	наблюдение		
22		Изучение модели электродвигателя.	1	лекция, дем. эксперимент		
23		Экскурсия.	1	беседа		
24		Решение качественных задач.	1	решение задач		
V. Оптика			**10**			
25		Изучение законов отражения.	**1**	лекция, дем. эксперимент		
26		Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света».	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафраг-ма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
27		Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах».	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафраг-ма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы,	

					рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере	
28		Экспериментальная работа № 6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	1	эксперимент		
29		Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	эксперимент		
30		Решение задач на преломление света.	1	решение задач		
31		Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света».	1	эксперимент		
32		Решение качественных задач на отражение света.	1	решение задач		
33		Защита проектов. Проекты.	1	исследования		
34		**Итоговый контроль знаний.**	1	дидактическое задание		
Итого			***34***			

Тематическое планирование *(3 год обучения)*

9 **9класс**

	Наименование раздела	**Содержание**	**Количество часов**	**Форма занятия**	**Использование оборудования «Точка роста»**	**Дата**
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. 1	**1**	беседа		
		I. Магнетизм	**9 ч**			
2		Экспериментальная работа № 1 «Компас. Принцип работы».	1	эксперимент		
3		Практическая работа № 2 «Ориентирование с помощью компаса».	1	практическая работа		

4		Магниты. Действие магнитов. Решение задач	1	наблюдение, решение задач		
5		Экспериментальная работа № 3 «Занимательные опыты с магнитами».	1	эксперимент		
6		Магнитная руда. Полезные ископаемые Самарской области.	1	презентация		
7		Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли.	1		**Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»**: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой	
8		Действие магнитного поля. Решение задач.	1	решение задач		
9		Экспериментальная работа № 4 «Изготовление магнитов».		эксперимент		
10		Презентация проектов.		исследования		
Глава II. Электростатика			**9ч**			
11		Экспериментальная работа № 5 «Статическое электричество».	1	эксперимент		
12		Осторожно статическое электричество. Решение задач	1	решение задач		
13		Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты».	1	эксперимент		
14		Электричество в игрушках. Схемы работы	1	практическая работа		
15		Электричество в быту	1	кинопоказ		
16		Экспериментальная работа № 7 « Устройство батарейки».	1	наблюдение		
17		Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку».	1	практическая работа		
18		Презентация проектов.	1	научные исследования		
19		Презентация проектов.	1	научные исследования		
20		Презентация проектов.	1	научные исследования		

III. Свет			**15ч**			
20		Источники света.	1	лекция, дем. эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафраг-ма	
21		Как мы видим?	1	лекция, дем. эксперимент		
22		Почему мир разноцветный.	1	лекция		
23		Экспериментальная работа № 9 «Театр теней»	1	эксперимент		
24		Экспериментальная работа № 10 «Солнечные зайчики»	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафраг-ма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
25		Дисперсия. Мыльный спектр	1	лекция, дем. эксперимент		
26		Радуга в природе.	1	презентация		
27		Экспериментальная работа № 11 «Как получить радугу?».	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном ли-сте с круговым транспортиром	
28		Экскурсия	1	беседа		
29		Лунные и Солнечные затмения.	1	лекция, дем. эксперимент		
30		Как сломать луч?	1	беседа		
31		Зазеркалье.	1	лекция, дем. эксперимент		
32		Экспериментальная работа № 12 «Зеркала»	1	эксперимент		

33		Защита проектов	1	исследования		
34		Заключительное занятие. **Защита проектов.**	1	исследования		
Итого			***34***			

Программа предполагает различные формы контроля промежуточных и конечных результатов. В результате изучения данного курса контроль знаний и навыков учащихся будет проходить в течение учебного курса - в форме фронтального опроса, самостоятельных практических работ, дискуссий с выстроенными логическими цепочками и доказательствами. Оценивается самостоятельность выполнения задач, так же работа учащихся оценивается с учетом их активности, качества подготовленных выступлений, демонстрационных опытов, умений решения задач. Оценивается также участие в обсуждении, качество задаваемых вопросов, владение монологической и диалогической речью, уровень физической компетенции.

Итоговая аттестация по внеурочной деятельности учащихся 7-9 классов **«Озадаченная физика»** проводится в форме дидактического задания в целях определения степени освоения учащимися учебного материала по практической физике, в рамках освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Задания ориентированы на проверку усвоения содержания разделов/тем:

- взаимодействие тел (плотность вещества, сила трения, коэффициент трения) (модуль 7 класс);

- элементы статики, тепловые явления, электростатика, законы постоянного тока, законы оптики (модуль 8 класс);

Форма - дидактическое задание (тесты, практические задания, решение творческих задач) составлены в двух вариантах.

Время выполнения работы – один урок.

План работы (7 класс)

Номер задания	**Проверяемые элементы содержания**	**Проверяемые умения**	**Балл за выполнение задания**
1	Практическая работа.	Умение собрать практическую установку согласно задания	1
2	Определительная формула величины	Знание формул плотность вещества, сила трения	1
3	Измерение физической	Умение пользоваться измерительными	1

	величины.	приборами, определять цену деления приборов, измерять физическую величину.	
4	Вычислительные навыки	Вычислять физическую величину, записывать результат в единицах измерения СИ	1

Максимальное количество баллов за выполнение работы составляет _10_ баллов.
Выставление отметок: отметка «5» - 80-100% - 8-10 балла, отметка «4» - 66%-79% - 7баллов,отметка «3» - 30%-65% - 6 – 3 балла, отметка «2» - менее 30% - 0 – 2 балла.

Итоговая аттестация 7 класса
«Озадаченная физика»

Вариант№1
Используя рычажные весы, мерный цилиндр, стакан с водой, цилиндр, соберите экспериментальную установку для определения плотности материала, из которого изготовлен цилиндр.
В бланке ответов:

- сделайте рисунок экспериментальной установки для определения объема тела;
- запишите формулу для расчета плотности;
- укажите результаты измерения массы цилиндра и его объема;
- запишите численное значение плотности материала цилиндра.

Вариант №2
Используя брусок с крючком, динамометр с пределом измерения 1Н, динамометр с пределом измерения 5Н, 2 груза массой 100г, направляющая, соберите экспериментальную установку для определения коэффициента трения скольжения между бруском и поверхностью направляющей.
В бланке ответов:

- сделайте рисунок экспериментальной установки;

- запишите формулу для расчета коэффициента трения скольжения;
- Укажите результаты измерения веса бруска с грузами и силы трения скольжения при движении бруска с грузом по поверхности направляющей;
- Запишите численное значение коэффициента трения скольжения.

Ответы и критерии оценивания выполнения заданий (7 класс)

Вариант №1

1) $V = V_2 - V_1$ 2) $\rho = m / V$

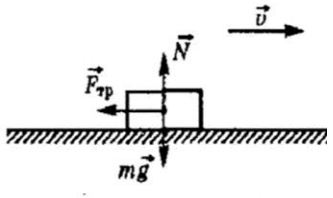
3) $m = 66$ г; $V = 56$мл $= 56$ см^3; 4) $\rho = 1.2$ г/см^3 $= 1200$ кг/м^3 .

Содержание критерия	Баллы
Полностью правильное выполнение задания, включающее в себя: • схематичный рисунок экспериментальной установки; • формулу для расчѐта искомой величины по доступным для измерения величинам *(в данном случае для определения плотности тела);* • правильно записанные результаты прямых измерений *(в данном случае результаты измерения массы тела и объема тела);* • полученное правильное численное значение искомой величины	4
Приведены все элементы правильного ответа 1-4, но допущена ошибка при вычислении значения искомой величины. ИЛИ Допущена ошибка при обозначении единиц измерения искомой величины. ИЛИ Допущена ошибка в схематичном рисунке экспериментальной установки, или рисунок отсутствует, или отсутствует формула в общем виде для расчѐта искомой величины	3

Сделан рисунок экспериментальной установки, правильно приведены значения прямых измерений величин, но не записана формула для расчѐта искомой величины, и не получен ответ. ИЛИ Правильно приведены значения прямых измерений величин, записана формула для расчѐта искомой величины, но не получен ответ, и не приведѐн рисунок экспериментальной установки. ИЛИ Правильно приведены значения прямых измерений, приведѐн правильный ответ, но отсутствуют рисунок экспериментальной установки и формула для расчѐта искомой величины	2
Записаны только правильные значения прямых измерений. ИЛИ Приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и представлена правильно записанная формула для расчѐта искомой величины. ИЛИ Приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и сделан рисунок экспериментальной установки	1
Все случаи выполнения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления 1, 2, 3 или 4 баллов. Разрозненные записи. Отсутствие попыток выполнения задания	0
Максимальный балл	*4*

Вариант №2

1)



2) $F_{упр} = F_{тр}$ (при равномерном движении);

$F_{тр} = \mu N$; $N = P \rightarrow F_{тр} = \mu P$; $\mu =$

3) $F_{упр}$ =0,44 Н; Р= 2,8Н

4) μ = 0,16

Содержание критерия	Баллы
Полностью правильное выполнение задания, включающее в себя: • схематичный рисунок экспериментальной установки; • формулу для расчѐта искомой величины по доступным для измерения величинам *(в данном случае для определения коэффициента трения);* • правильно записанные результаты прямых измерений *(в данном случае результаты измерения веса тела с двумя грузами и силы трения скольжения);* • полученное правильное численное значение искомой величины	4
Приведены все элементы правильного ответа 1-4, но допущена ошибка при вычислении значения искомой величины. ИЛИ Допущена ошибка при обозначении единиц измерения искомой величины. ИЛИ Допущена ошибка в схематичном рисунке экспериментальной установки, или рисунок отсутствует, или отсутствует формула в общем виде для расчѐта искомой величины	3
Сделан рисунок экспериментальной установки, правильно приведены значения прямых измерений величин, но не записана формула для расчѐта искомой величины, и не получен ответ. ИЛИ Правильно приведены значения прямых измерений величин, записана формула для расчѐта искомой величины, но не получен ответ, и не приведѐн рисунок экспериментальной установки. ИЛИ Правильно приведены значения прямых измерений, приведѐн правильный ответ, но отсутствуют рисунок экспериментальной установки и формула для расчѐта искомой величины	2

Записаны только правильные значения прямых измерений. ИЛИ Приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и представлена правильно записанная формула для расчѐта искомой величины. ИЛИ Приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и сделан рисунок экспериментальной установки	1
Все случаи выполнения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления 1, 2, 3 или 4 баллов. Разрозненные записи. Отсутствие попыток выполнения задания	0
Максимальный балл	*4*

План работы (8 класс)

Номер задания	**Проверяемые элементы содержания**	**Проверяемые умения**	**Балл за выполнение задания**
1.1	Явления теплопроводности	Объяснение явлений теплопроводности	1
1.2	Агрегатные состояния вещества	Чтение графиков нагревания тел.	1
1.3	Законы постоянного тока	Практические умения по работе с электроприборами. Умение нахождения величины экспериментальным методом	4
	ИТОГО		6
2.1	Явления теплопроводности	Объяснение явлений теплопроводности	1
2.2	Агрегатные состояния вещества	Чтение графиков охлаждения тел.	1
2.3	Законы постоянного тока	Практические умения по работе с электроприборами. Умение нахождения величины экспериментальным методом	4
	ИТОГО		6

Максимальное количество баллов за выполнение работы составляет _6_ баллов.
Выставление отметок: отметка «5» - 80-100% - _5-6_ балла, отметка «4» - 66%-79% - _4__балла, отметка «3» - 30%-65% -__2 - 3__балла, отметка «2» - менее 30% - _1__балл.

Промежуточная аттестация 8 класса
«Озадаченная физика»Вариант 1

1.На снег положили три куска сукна различной окраски: белый, черный и зеленый. Когда солнце пригрело, то спустя некоторое время под ними протаял снег (рис. 98). Каким номером на этом рисунке обозначено белое, черное и зеленое сукно?

1. Белое — 1, черное — *2,* зеленое — *3.*
2. Белое — *2,* черное — *3,* зеленое — *1.*
3. Белое — *3,* черное — 1, зеленое — *2.*

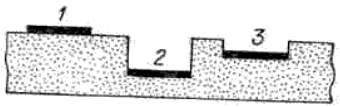


Рис. 98

2. При какой температуре начался процесс плавления?

1. 50 °С; 2. 100 °С; 3. 600 °С; 4. 1200 °С; 5. 1000 °С.

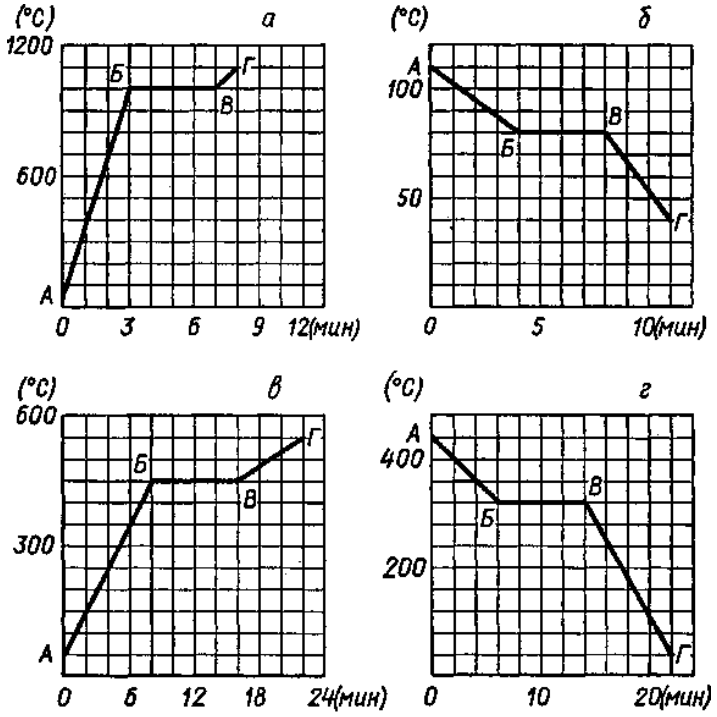


Рис. 101

1. Соберите цепь по схеме. Определите сопротивление электрических ламп используя амперметр, вольтметр.

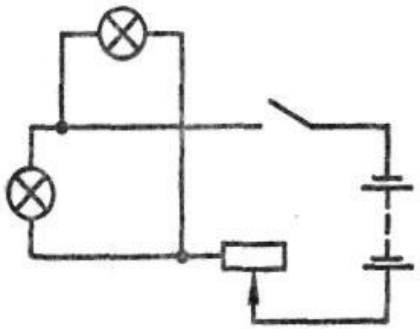
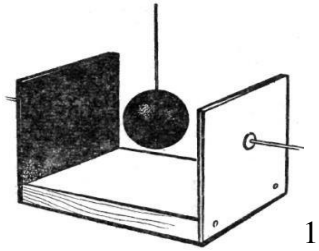


Рис. 176

Промежуточная аттестация 8 класса
«Озадаченная физика»Вариант2



1. К дощечке прибиты два одинаковых листа белой жести. Внутренняя поверхность одного из них покрыта копотью, а другая оставлена блестящей. К наружной поверхности листов приклеены воском спички. Между листами помещают раскаленный металлический шарик (рис. 93). Одновременно ли отпадут спички от листов жести?

1. Одновременно.
2. От закопченной поверхности спички отпадут раньше.
3. От блестящей поверхности спички отпадут раньше.

2. При какой температуре начался процесс отвердевания?

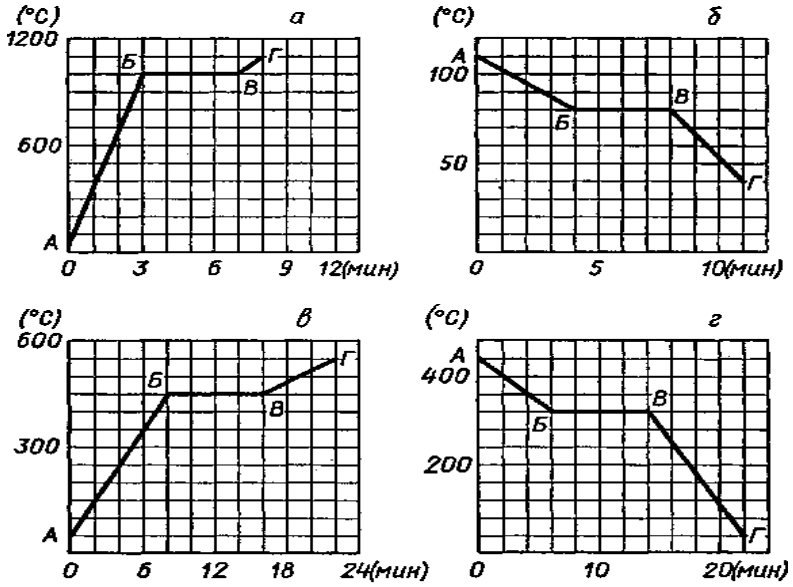


Рис. 101

1. 50 °C; 2. 80 °C; 3. 600 °C; 4. 1200 °C; 5. 1000 °C.

- Соберите цепь по схеме. Определите работу, выполненную электрическими лампами в течение 5 мин, используя амперметр, вольтметр, секундомер

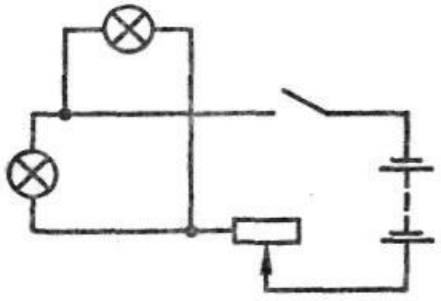


Рис. 176

Ответы и критерии оценивания выполнения заданий (8 класс)

1 вариант

1) **1** 2) **5**

3) 1. Собрать цепь по схеме.
2. Подключить амперметр и вольтметр, учитывая правила подключения приборов.
3. Провести прямые измерения (силы тока и напряжения)
4. По вычислительной формуле определить искомую величину.

2 вариант

1) **2** 2) **2**

3) 1. Собрать цепь по схеме.
2. Подключить амперметр и вольтметр, учитывая правила подключения приборов.
3. Провести прямые измерения (силы тока и напряжения).
4. По вычислительной формуле определить искомую величину.

Итоговая аттестация по внеурочной деятельности учащихся 9 классов **«Озадаченная физика»** проводится в формезащиты проектов. Форма контроля – защита проекта. Ведущими методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени обеспечивают развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и еѐ результатов.

Требования к защите проекта:

- Материал доступен и научен, идеи раскрыты. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат); наиболее важные понятия, законы и формулы диктуются для записи.
- Наглядное представление материала (с использованием схем, чертежей, рисунков, использование презентации)
- Использование практических мини-исследований (показ опыта)
- Качественные ответы на вопросы слушателей по теме
- Четко сформулированы выводы

Приблизительные темы творческих проектов, презентаций:

1. Как измерить неизмеримое.
2. Точность измерений.
4. История календаря.
5. От песочных часов до атомных.
8. Солнечная система
9. Скорость движения транспорта в городе
10. Энергия ветра
11. Как удержать равновесие
12. Почему падают тела

Информационно – методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
5. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
6. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
7. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
8. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996. 12
9. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227 11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: http://минобрнауки.рф/
10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://metodist.lbz.ru/
11. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.media 2000.ru//
12. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.russobit-m.ru//
13. Авторская мастерская (http://metodist.lbz.ru).
14. Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656 17. Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution. allbest. ru/physics/00008858_0. html

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 200523250422570846648379541552773099575579350046

Владелец Миногина Надежда Васильевна

Действителен С 14.09.2026 по 14.09.2027