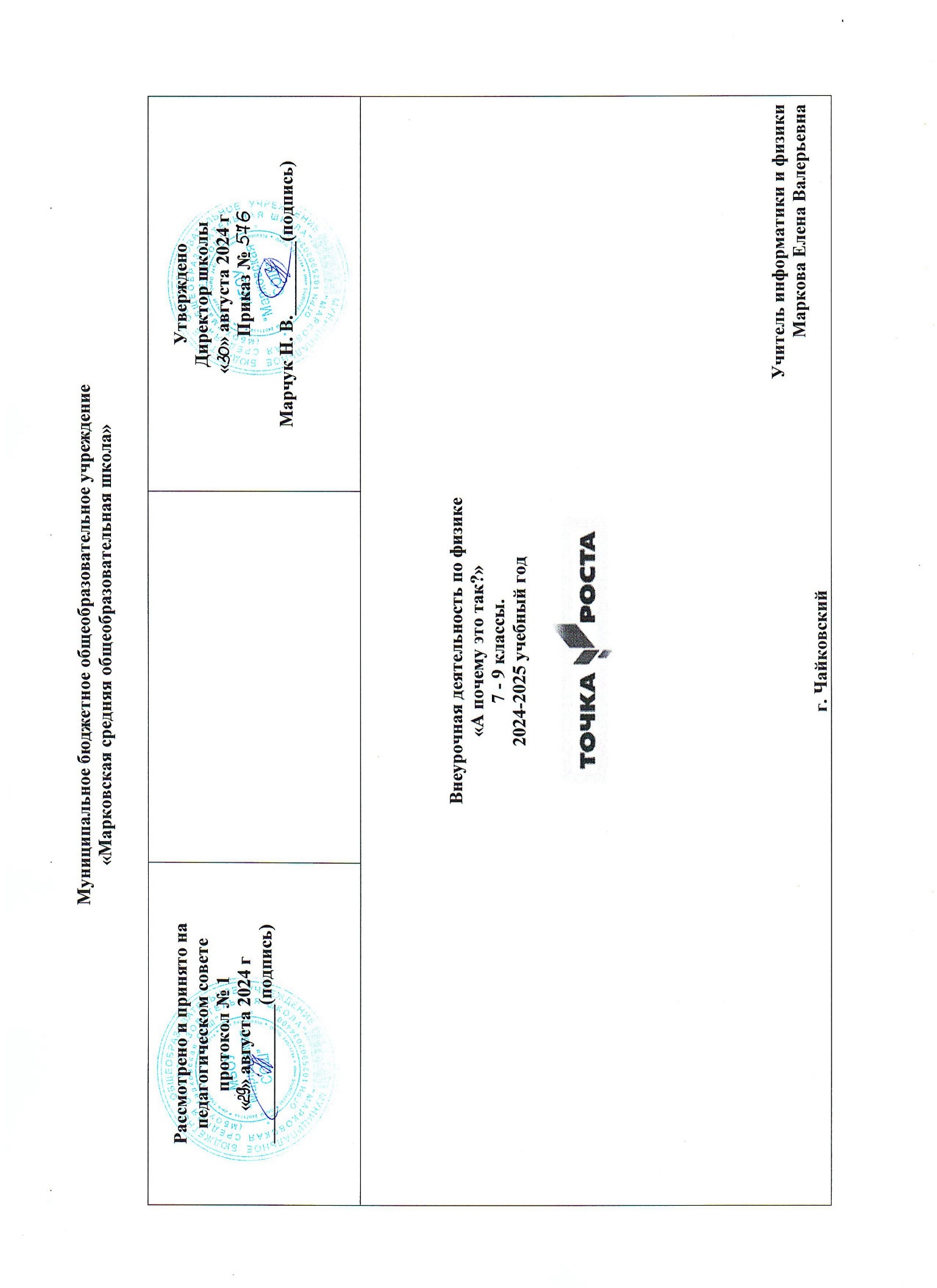
****

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Марковская средняя общеобразовательная школа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и принято на педагогическом совете**  **протокол № 1**  **« » августа 2024 г**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(подпись)** |  | **Утверждено**  **Директор школы**  **« » августа 2024 г**  **Приказ №**  **Марчук Н. В.\_\_\_\_\_\_\_\_(подпись)** |
| **Внеурочная деятельность по физике**  **«А почему это так?»**  **7 - 9 классы.**  **2024-2025 учебный год**    **Учитель информатики и физики**  **Маркова Елена Валерьевна**  **г. Чайковский** | | |

**Пояснительная записка**

*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;
* 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 Министерство образования науки РФ от 09.06.2016 № 699;
* Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Марковская 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.,

**Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по физике**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности:

*Предметные:*

* уметь 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;
* уметь применять теоретические знания по физике на практике;
* решать физические задачи на применение 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.

*Метапредметные:*

* 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.
* ориентироваться в своей системе знаний;
* отличать новое от уже известного;
* перерабатывать полученную информацию,
* делать выводы в результате совместной работы всего класса;
* уметь анализировать явления
* уметь работать в паре и коллективе;
* эффективно распределять обязанности

*Личностные:*

* 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, причины неудач

## Календарно – тематическое планирование

**7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № п/п  в теме | Тема занятия | **Использование оборудования «Точка роста»** | Форма занятия |
| 1 | 1 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста" | Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация  технологии измерения) | беседа |
| **Первоначальные сведения о строении вещества (7часов)** | | | | |
| 2 | 1 | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».  На базе Центра "Точка Роста" | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик  температуры | эксперимент |
| 3 | 2 | Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».  На базе Центра "Точка Роста" | Набор геометрических тел | эксперимент |
| 4 | 3 | Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного  цилиндра» |  | практическая  работа |
| 5 | 4 | Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел» |  | эксперимент |
| 6 | 5 | Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых  тел». |  | эксперимент |
| 7 | 6 | Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа  бумаги» |  | эксперимент |
| **Взаимодействие тел (12 часов)** | | | | |
| 8 | 1 | Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения  тел». |  | эксперимент |
| 9 | 2 | Решение задач на тему «Скорость равномерного движения» |  | решение  задач |
| 10 | 3 | Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».  На базе Центра "Точка Роста" | электронные весы | эксперимент |
| 11 | 4 | Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»  На базе Центра "Точка Роста" | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы | эксперимент |
| 12 | 5 | Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».  На базе Центра "Точка Роста" | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы | эксперимент |
| 13 | 6 | Решение задач на тему «Плотность вещества». |  | решение  задач |
| 14 | 7 | Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости  силы тяжести от массы тела». |  | эксперимент |
| 15 | 8 | Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса  воздуха в комнате» |  | эксперимент |
| 16 | 9 | Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».  На базе Центра "Точка Роста" | Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая,  линейка измерительная, динамометр | эксперимент |
| 17 | 10 | Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»  На базе Центра "Точка Роста" | Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр | эксперимент |
| 18 | 11 | Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».  На базе Центра "Точка Роста" | Деревянный брусок, набор грузов, механи-  ческая скамья, динамометр | эксперимент |
| 19 | 12 | Решение задач на тему «Сила трения». |  | решение  задач |
| **Давление. Давление жидкостей и газов (7часов)** | | | | |
| 20 | 1 | Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности» |  | эксперимент |
| 21 | 2 | Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим? |  | эксперимент |
| 22 | 3 | Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный. |  | эксперимент |
| 23 | 4 | Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде». |  | эксперимент |
| 24 | 5 | Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».  На базе Центра "Точка Роста" | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы | эксперимент |
| 25 | 6 | Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».  На базе Центра "Точка Роста" | Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания | решение  задач |
| 26 | 7 | Решение качественных задач на тему «Плавание тел». |  | эксперимент |
| **Работа и мощность. Энергия (7 часов)** | | | | |
| 27 | 1 | Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы,  совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж» |  | эксперимент |
| 28 | 2 | Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности  развиваемой школьником при подъеме с 1 на2 этаж» |  | эксперимент |
| 29 | 3 | Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».  На базе Центра "Точка Роста" | Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр,  штатив, линейка | эксперимент |
| 30 | 4 | Решение задач на тему «Работа. Мощность». |  | решение  задач |
| 31 | 5 | Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».  На базе Центра "Точка Роста" | Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов,  динамометр | эксперимент |
| 32 | 6 | Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической  энергии тела» |  | эксперимент |
| 33 | 7 | Решение задач на тему «Кинетическая энергия». |  | решение  задач |
| 34 |  | **Итоговый контроль знаний.** |  |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № п/п  в теме | Тема занятия | **Использование оборудования «Точка роста»** | Форма занятия |
| **Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3 часа)** | | | | |
| 1 | 1 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста" | Ознакомление с  цифровой лабораторией "Точка роста" | беседа |
| 2 | 2 | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний»  На базе Центра "Точка Роста" | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры | эксперимент |
| 3 | 3 | Определение погрешностей измерения. Решение качественных  задач. |  | решение  задач |
| **Тепловые явления и методы их исследования (8 часов)** | | | | |
| 4 | 1 | Определение удлинения тела в процессе изменения температуры  На базе Центра "Точка Роста" | Лабораторный  термометр, датчик температуры | опыт - исследование |
| 5 | 2 | Решение задач на определение количества теплоты. |  | решение  задач |
| 6 | 3 | Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов  конструкций. |  | презентация |
| 7 | 4 | Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания».  На базе Центра "Точка Роста" | Датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с  водой, электронные весы. | эксперимент |
| 8 | 5 | Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их  выращивание». |  | практическая  работа |
| 9 | 6 | Изучение устройства тепловых двигателей. |  | лекция |
| 10 | 7 | Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы» На базе Центра "Точка Роста" | Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой | эксперимент |
| 11 | 8 | Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя. [https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-](https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей/) [двигателей/](https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей/) |  | решение задач |
| **Электрические явления и методы их исследования (8 часов)** | | | | |
| 12 | 1 | Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников».  На базе Центра "Точка Роста" | Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ | практическая работа |
| 13 | 2 | Закон Ома для участка цепи. Решение задач. |  | решение  задач |
| 14 | 3 | Исследование и использование свойств электрических  конденсаторов. |  | наблюдение |
| 15 | 4 | Решение задач на зависимость сопротивления проводников от  температуры. |  | решение  задач |
| 16 | 5 | Практическая работа № 3 «Расчѐт потребляемой электроэнергии собственного дома».  На базе Центра "Точка Роста" | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка,  источник питания, комплект проводов, ключ | практическая работа |
| 17 | 6 | Расчѐт КПД электрических устройств. |  | решение  задач |
| 18 | 7 | Решение задач на закон Джоуля - Ленца. |  | решение  задач |
| 19 | 8 | Решение качественных задач. |  | деловая игра |
| **Электромагнитные явления (5 часов)** | | | | |
| 20 | 1 | Получение и фиксированное изображение магнитных полей. На базе Центра "Точка Роста" | **Демонстрация**  **«Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»**: датчик магнитного поля, два  штатива, комплект проводов, источник тока,  ключ | практическая работа |
| 21 | 2 | Изучение свойств электромагнита. |  | наблюдение |
| 22 | 3 | Изучение модели электродвигателя. |  | лекция, дем.  эксперимент |
| 24 | 4 | Экскурсия. |  | беседа |
| 25 | 5 | Решение качественных задач. |  | решение  задач |
| **Оптика (9 часов)** | | | | |
| 26 | 1 | Изучение законов отражения. |  | лекция, дем.  эксперимент |
| 27 | 2 | Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света».  На базе Центра "Точка Роста" | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафраг- ма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с  круговым транспортиром | эксперимент |
| 28 | 3 | Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах». На базе Центра "Точка Роста" | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере | эксперимент |
| 29 | 4 | Экспериментальная работа № 6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы». |  | эксперимент |
| 30 | 5 | Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света». |  | эксперимент |
| 31 | 6 | Решение задач на преломление света. |  | решение  задач |
| 32 | 7 | Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света». |  | эксперимент |
| 33 | 8 | Решение качественных задач на отражение света. |  | решение  задач |
| 34 | 9 | Защита проектов. Проекты. |  | исследования |
|  |  |  |  | дидактическое задание |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № п/п  в теме | Тема занятия | **Использование оборудования «Точка Роста»** | Форма занятия |
| 1 | 1 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. |  | беседа |
| **Магнетизм (9 часов)** | | | | |
| 2 | 1 | Экспериментальная работа № 1 «Компас. Принцип работы». |  | эксперимент |
| 3 | 2 | Практическая работа № 2 «Ориентирование с помощью компаса». |  | практическая  работа |
| 4 | 3 | Магниты. Действие магнитов. Решение задач |  | наблюдение,  решение задач |
| 5 | 4 | Экспериментальная работа № 3 «Занимательные опыты с магнитами». |  | эксперимент |
| 6 | 5 | Магнитная руда. Полезные ископаемые Самарской области. |  | презентация |
| 7 | 6 | Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли. На базе Центра "Точка Роста" | **Демонстрация**  **«Измерение поля постоянного магнита»**: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой |  |
| 8 | 7 | Действие магнитного поля. Решение задач. |  | решение  задач |
| 9 | 8 | Презентация проектов. |  | эксперимент |
| **Электростатика (9 часов)** | | | | |
| 10 | 1 | Экспериментальная работа № 5 «Статическое электричество». |  | эксперимент |
| 11 | 2 | Осторожно статическое электричество. Решение задач |  | решение  задач |
| 12 | 3 | Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты». |  | эксперимент |
| 13 | 4 | Электричество в игрушках. Схемы работы |  | практическая  работа |
| 14 | 5 | Электричество в быту |  | кинопоказ |
| 16 | 6 | Экспериментальная работа № 7 « Устройство батарейки». |  | наблюдение |
| 17 |  | Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку». |  | практическая  работа |
| 18 | 8 | Презентация проектов. |  | научные  исследования |
| 19 | 9 | Презентация проектов. |  | научные  исследования |
| **Свет (15 часов)** | | | | |
| 20 | 1 | Источники света.  На базе Центра "Точка Роста" | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект  проводов, щелевая диафраг ма | лекция, дем. эксперимент |
| 21 | 2 | Как мы видим? |  | лекция, дем.  эксперимент |
| 22 | 3 | Почему мир разноцветный. |  | лекция |
| 23 | 4 | Экспериментальная работа № 9 «Театр теней» |  | эксперимент |
| 24 | 5 | Экспериментальная работа № 10 «Солнечные зайчики» На базе Центра "Точка Роста" | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром | эксперимент |
| 25 | 6 | Дисперсия. Мыльный спектр |  | лекция, дем.  эксперимент |
| 26 | 7 | Радуга в природе. |  | презентация |
| 27 | 8 | Экскурсия | Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром | эксперимент |
| 28 | 9 | Лунные и Солнечные затмения. |  | беседа |
| 29 | 10 | Как сломать луч? |  | лекция, дем.  эксперимент |
| 30 | 11 | Зазеркалье. |  | беседа |
| 31 | 12 | Экспериментальная работа № 12 «Зеркала» |  | лекция, дем.  эксперимент |
| 32 | 13 | Защита проектов |  | эксперимент |
| 33 | 14 | Защита проектов |  | исследования |
| 34 |  | Заключительное занятие |  | исследования |

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.

## Итоговая аттестация 7 класса

**«А почему это так?»**

## 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

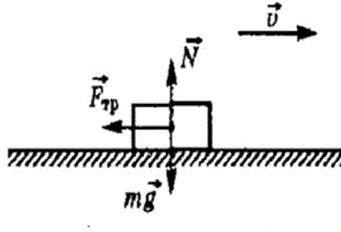
1) V = V2 – V1 2) ρ= m / V

3) m = 66 г; V = 56мл = 56 см3; 4) ρ = 1.2 г/см3 = 1200 кг/м3 .

|  |  |
| --- | --- |
| **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)



1. Fупр = Fтр (при равномерном движении);

*F*тр *= µN*; *N = P → Fтр = µР ; µ =*

3) Fупр =0,44 Н; Р= 2,8Н

4) *µ* = 0,16

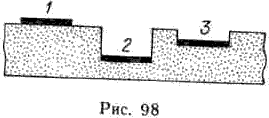
|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание критерия** | **Баллы** |
| Полностью правильное выполнение задания, включающее в себя:   * схематичный рисунок экспериментальной установки; * формулу для расчѐта искомой величины по доступным для измерения величинам *(в данном случае для определения коэффициента трения);* * 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* |

## Промежуточная аттестация 8 класса

**«А почему это так?»**

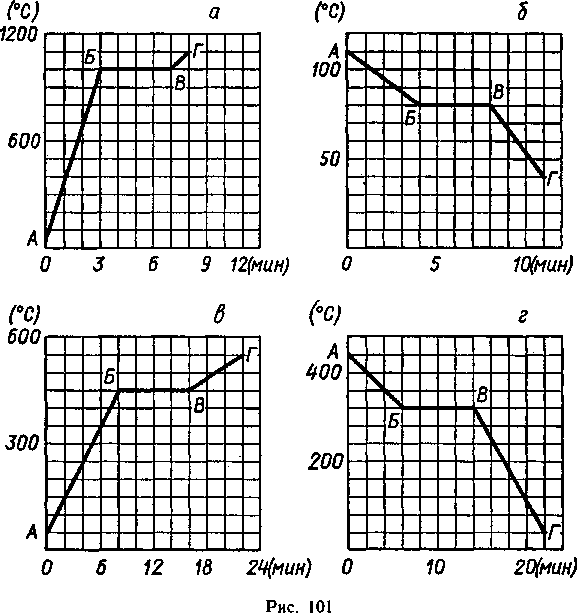
**Вариант 1**

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.*

2. При какой температуре начался процесс плавления?

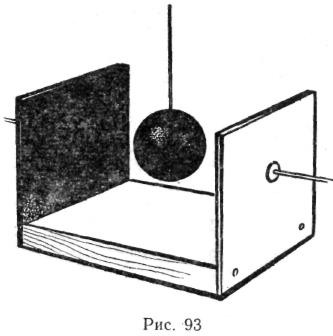
1. 50 °С; 2. 100 °С; 3. 600 °С; 4. 1200 °С; 5. 1000 °С.



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



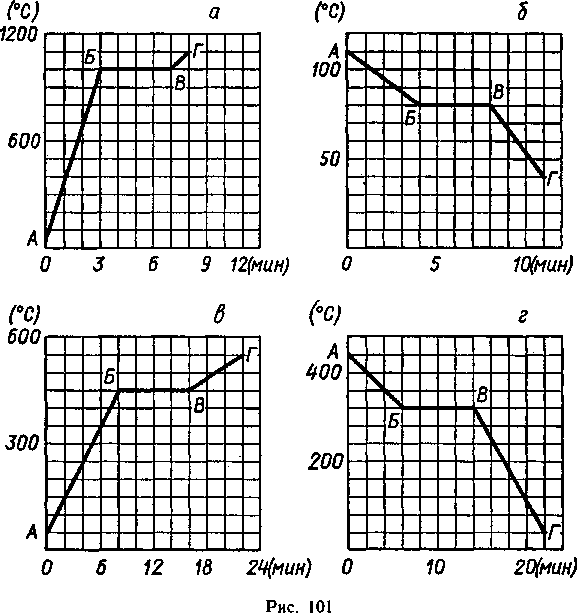
## Промежуточная аттестация 8 класса

**«А почему это так?»**

**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.
4. При какой температуре начался процесс отвердевания?



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

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



***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.

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

Итоговая аттестация по внеурочной деятельности учащихся 9 классов **«А почему это так?»** проводится в форме защиты 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.
3. История календаря.
4. От песочных часов до атомных.
5. Солнечная система
6. Скорость движения транспорта в городе
7. Энергия ветра
8. Как удержать равновесие
9. Почему падают тела

# Информационно – методическое обеспечение

* Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
* 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).
* Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
* Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
* Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
* Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
* Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
* 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
* 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/
* Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
* Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.media 2000.ru//
* Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// [www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru//)
* Авторская мастерская (http://metodist.lbz.ru).
* Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656 17. Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution. allbest. ru/physics/00008858\_0. html