**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Краснооктябрьская средняя общеобразовательная школа»**

**Октябрьского района Оренбургской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  РАССМОТРЕНО на заседании ШМО естественно- математического циклаПротокол №\_\_от «\_\_»\_\_\_\_2022 | СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора поУВР \_\_\_\_\_\_\_/Федосова О.А./«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г | УТВЕРЖДАЮДиректор МБОУ«Краснооктябрьская СОШ» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Ретунских В.В./ Приказ № \_\_от«\_\_\_»\_\_\_\_\_2022г |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«**Физика в задачах и экспериментах»**

**для 7-9 классов**

**(с использованием оборудования центра «Точка роста»)**

Составитель: Федосова Оксана Анатольевна,

 учитель физики

МБОУ «Краснооктябрьская СОШ»

Место дисциплины в учебном плане

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пpeдмeтнaя область | ПредметКласс | Количество часов в неделю |
| 5 класс | 6 класс | 7 класс | 8 класс | 9 класс |
| Естественнонау чные предметы | Физика | Обязательная часть (федеральный компонент) |
| 0 | 0 | l | l | l |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений (региональный компонент икомпонент образовательного учреждения) |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Административных контрольных работ: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Контрольных работ: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Лабораторных работ: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Практических работ: | 0 | 0 | 27 | 11 | 12 |

І. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по физике Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название предметакурса | Основная группа учащихся (включая интегрированных) | Дети с OB3 |
| Внеурочная деятельно CTb | Предметные | Метапредметные | Личностные | Предметные | Метапредметные | Личностные |
| - уметь пользоватьсяметодами научного | Р. —уметь работать попредложенным | -развиватьпознавательные | - иметьпредставление о | Р. —уметь работатьпо предложенным | -развиватьпознавательные |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| «Физикав задачах и эксперим ентах» | исследования явлений природы;* П]ЗОВОДИТЬ

наблюдения, планировать иВЫПОЛНЯТЬэксперименты;-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
 | 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 ихП]ЭИЧИНЫ.П. — ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явленияК. — уметь работать в пape и коллективе; эффективно распределять обязанности | 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 | природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимать смысл физических законов;-демонстрируют умениеработать с разными источниками информации;-уметь применять теоретическиеЗНННИЯ ПОфизике на практике;* уметь

ИСП ОЛЬЗОВ tTbполученные зНаНия в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)* проводить наблюдения физических явлений;

-измерять физические | ИНGТ]Э ЦИЯМ;умение излагать свои мысли в логической последовательност И,П. — умение отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь наблюдать и описывать явленияК. — уметь работать в пape и коллективе; | интересы;* МОТИВИ]ЭОВНТЬ

свои действия;* воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;

-оценивать собственную учебную деятельность |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | исследования;- участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;-использовать справочную литературу и другие источники информации. |  |  | величины |  |  |

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

*I . Развитие и коррекция внимания* 2.Формирование *универсальных учебных умений* 3.Развитие *речи*

# Содержание внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах»

1. класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N•. | Название раздела (темы) | Содержание учебного предмета, курса |
| 1. | Первоначальные сведения остроении 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 |
| з. | **Давление. Давление** жидкостей игазов | Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давлениятвердого 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. |
|  |  |  |

1. класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Название раздела (темы)** | **Содержание учебного предмета, курса** |
| **1.** | **Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный** | Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностейизмерений. |
| **2.** | **Тепловые явления и методы их****исследования** | Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач наопределение 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. Решениезадач. 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 свойствэлектромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач. |
| **5.** | **Оптика** | Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения влинзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света. |



# класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Название раздела (темы) | Содержание учебного предмета, курса |
|  | **Магнетизм** | Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитноеполе Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач. |
| **2.** | **Электростатика** | Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество вигрушках. 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 «Физика в задачах и экспериментах» 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, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной полицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые 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)*

1. класс

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наимен ование раздела | **Содержание** | Количест**во**часов | Форма**занятия** | **Использование оборудования «Точка** роста» | Дата |
| 1 |  | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.На базе Центра "Точка Роста" | 1 | беседа | Ознакомление сцифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения) |  |
|  | і. | **Первоначальные сведения о** строении вещества | 7 ч |  |  |  |
| 2 |  | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деленияразличных приборов».На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Линейка, лента мерная,измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры |  |
|  | Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрическихразмеров тел».На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Набор геометрическихтел |  |
| 4 | Практическая работа № 1 «Изготовление измерительногоцилиндра» | 1 | практическаяработа |  |  |
| 5 | Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел» | 1 | эксперимент |  |  |
| 6 |  | Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малыхтел». | 1 | эксперимент |  |  |
| 7 |  | Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листабумаги» | 1 | эксперимент |  |  |
|  |  | **Глава II. Взаимодействие тел** | **12ч** |  |  |  |
| 8 |  | Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движениятел». | 1 | эксперимент |  |  |
| 9 | Решение задач на тему «Скорость равномерного движения» | 1 | решениезадач |  |  |
| 10 | Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 каплиНа базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | электронные весы |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 |  | Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска caxapa»На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр,электронные весы |  |
| 12 |  | Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Линейка, лента мерная,измерительный цилиндр,электронные весы |  |
| 13 |  | Решение задач на тему «Плотность вещества». | 1 | решениезадач |  |  |
| 14 |  | Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимостисилы тяжести от массы тела». | 1 | эксперимент |  |  |
| 15 |  | Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и весавоздуха в комнате» | 1 | эксперимент |  |  |
| 16 |  | Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленныхпо одной прямой».На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Штатив, рычаг, линейка,два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр |  |
| 17 |  | Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткостиП]Э ИНЫННа базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Штатив с крепежом, наборпружин, набор грузов, линейка, динамометр |  |
| 18 |  | Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициентасилы трения скольжения».На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Деревянный брусок,набор грузов, механи- ческая скамья, динамометр |  |
| 19 |  | Решение задач на тему «Сила трения». | 1 | решениезадач |  |  |
|  |  | **III. Давление. Давление жидкостей и газов** | 7ч |  |  |  |
| 20 |  | Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимостидавления от площади поверхности» | 1 | эксперимент |  |  |
| 21 |  | Экспериментальная работа № 16 «Определение давленияцилиндрического тела». Как мы видим? | 1 | эксперимент |  |  |
| 22 |  | Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которойатмосфера 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 плотноститвердого тела».На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Линейка, лента мерная,измерительный цилиндр, электронные весы |  |
| 25 |  | Решение качественных задач на тему «Плавание тел». | 1 | решениезадач |  |  |
| 26 |  | Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плаваниятел».На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Динамометр, штативуниверсальный, мерныйцилиндр (мензурка), груз цилиндрический изспециального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемеши- вания |  |
|  |  | **IV. Работа и мощность. Энергия** | 8ч |  |  |  |
| 27 |  | Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы,совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж» | 1 | эксперимент |  |  |
| 28 |  | Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощностиразвиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж» | 1 | эксперимент |  |  |
| 29 |  | Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша всиле, который дает подвижный и неподвижный блок». На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Подвижный инеподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка |  |
| 30 |  | Решение задач на тему «Работа. Мощность». | 1 | решениезадач |  |  |
| 31 |  | Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклоннойплоскости».На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Штатив, механическаяскамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов,динамометр |  |
| 32 |  | Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетическойэнергии тела» | 1 | эксперимент |  |  |
| 33 |  | Решение задач на тему «Кинетическая энергия». | 1 | решениезадач |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 34 |  | **Итоговый контроль знаний.** | 1 | дидактическо е задание |  |  |
| *Мтого* | *34* |  |  |  |

Тематическое планирование *(2 год обучения)*

1. класс

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наимен ование раздела | **Содержание** | **Количест**во часов | **Форма**занятИЯ | **Использование оборудования «Точка** роста» | Дата |
|  | І. **Фи** | **зический** метод изучения **природы:** теоретический и**экспериментальный** | 3 ч |  |  |  |
| 1 |  | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.На базе Центра "Точка Роста" | 1 | беседа | Ознакомление сцифровой лабораторией "Точка роста" |  |
| 2 | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деленияприборов, снятие показаний» На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Линейка, лента мерная,измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры |  |
|  | Определение погрешностей измерения. Решение качественныхзадач. | 1 | решениезадач |  |  |
|  | **Глав** | **а II. Тепловые явления и** методы **их исследования** | 8ч |  |  |  |
| 4 |  | Определение удлинения тела в процессе изменениятемпературыНа базе Центра "Точка Роста" | 1 | опыт -исследование | Лабораторныйтермометр, датчик температуры |  |
| 5 | Решение задач на определение количества теплоты. | 1 | решениезадач |  |  |
| 6 | Применение теплового расширения для регистрации | 1 | презентация |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций. |  |  |  |  |
| 7 | Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессовплавления и отвердевания». На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Датчик температуры,калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы. |  |
| 8 |  | Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, ихвыращивание». | 1 | практическаяработа |  |  |
| 9 |  | Изучение устройства тепловых двигателей. | 1 | лекция |  |  |
| 10 |  | Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа№ 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы» На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Датчик температуры,термометр, марля, сосуд с водой |  |
| 11 |  | Решение качественных задач на определение КПД тепловогодвигателя. httрs://исhіtеl.рго/задачи-на-кпд-тепловых- двигателей/ | 1 | решениезадач |  |  |
|  | **III.** | **Электрические явления и методы их исследования** | 8 ч |  |  |  |
| 12 |  | Практическая работа № 2 «Определение удельногосопротивления различных проводников». На базе Центра "Точка Роста" | 1 | практическаяработа | Датчик напряжения,вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ |  |
| 13 |  | Закон Ома для участка цепи. Решение задач. | 1 | решениезадач |  |  |
| 14 |  | Исследование и использование свойств электрическихконденсаторов. | 1 | наблюдение |  |  |
| 15 |  | Решение задач на зависимость сопротивления проводников оттемпературы. | 1 | решениезадач |  |  |
| 16 |  | Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемойэлектроэнергии собственного дома». На базе Центра "Точка Роста" | 1 | практическаяработа | Датчик тока, датчикнапряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания,KOMПЛeKT П]ЗОВОДОВ, КЈІЮЧ |  |
| 17 |  | Расчёт КПД электрических устройств. | 1 | решениезадач |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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.На базе Центра "Точка Роста" | 1 | практическаяработа | **Демонстрация****«Измерение магнитного поля вокруг проводника с** током»: датчик магнитного поля, дваштатива, комплектП]ЗОВОДОВ, ИСТОЧНИК TOKa,хлюч |  |
| 21 |  | Изучение свойств электромагнита. | 1 | наблюдение |  |  |
| 22 |  | Изучение модели электродвигателя. | 1 | лекция, дем.эксперимент |  |  |
| 23 |  | Экскурсия. | 1 | беседа |  |  |
| 24 |  | Решение качественных задач. | 1 | решениезадач |  |  |
|  |  | V. Оптика |  |  |  |  |
| 25 |  | Изучение законов отражения. | 1 | лекция, дем.эксперимент |  |  |
| 26 |  | Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения ипреломления света».На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Осветитель с источникомсвета на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафраг- ма, полуцилиндр, планшет на плотном листе скруговым транспортиром |  |
| 27 |  | Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах».На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Осветитель с источникомсвета на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафраг— ма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой,собирающие линзы, |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | рассеивающая линза, слайд«Модель предмета» врейтере |  |
| 28 |  | Экспериментальная работа № 6 «Определение главногофокусного расстояния и оптической силы линзы». | 1 | эксперимент |  |  |
| 29 |  | Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции идифракции света». | 1 | эксперимент |  |  |
| 30 |  | Решение задач на преломление света. | 1 | решениезадач |  |  |
| 31 |  | Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полногоотражения света». | 1 | эксперимент |  |  |
| 32 |  | Решение качественных задач на отражение света. | 1 | решениезадач |  |  |
| 33 |  | Защита проектов. Проекты. | 1 | исследования |  |  |
| 34 |  | **Итоговый контроль знаний.** | 1 | дидактическое задание |  |  |
| *Итого* | *34* |  |  |  |

Тематическое планирование *(3 год обучения)*

# класс

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Наимен** ование раздела | **Содержание** | **Количест****во**часов | **Форма****занятИЯ** | **Использование оборудования «Точка** роста» | **Дата** |
| 1 |  | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. 1 | 1 | беседа |  |  |
|  |  | І. Магнетизм | 9 ч |  |  |  |
| 2 |  | Экспериментальная работа № 1 «Компас. Принцип работы». | 1 | эксперимент |  |  |
| 3 | Практическая работа № 2 «Ориентирование с помощьюкомпаса». | 1 | практическаяработа |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 |  | Магниты. Действие магнитов. Решение задач | 1 | наблюдение, решение задач |  |  |
| 5 | Экспериментальная работа № 3 «Занимательные опыты смагнитами». | 1 | эксперимент |  |  |
| 6 |  | Магнитная руда. Полезные ископаемые Самарской области. | 1 | презентация |  |  |
| 7 |  | Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли.На базе Центра "Точка Роста" | 1 |  | Демонстрация**«Измерение поля постоян- ного магнита»:** датчик магнитного поля, по-СТОЯННЫЙ М tГНИТ ПОЛОСОВОЙ |  |
| 8 |  | Действие магнитного поля. Решение задач. | 1 | решениезадач |  |  |
| 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 | решениезадач |  |  |
| 13 |  | Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты». | 1 | эксперимент |  |  |
| 14 |  | Электричество в игрушках. Схемы работы | 1 | практическаяработа |  |  |
| 15 |  | Электричество в быту | 1 | кинопоказ |  |  |
| 16 |  | Экспериментальная работа № 7 « Устройство батарейки». | 1 | наблюдение |  |  |
| 17 |  | Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку». | 1 | практическаяработа |  |  |
| 18 |  | Презентация проектов. | 1 | научныеисследования |  |  |
| 19 |  | Презентация проектов. | 1 | научныеисследования |  |  |
| 20 |  | Презентация проектов. | 1 | научныеисследования |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **III. Свет** | 15ч |  |  |  |
| 20 |  | Источники света.На базе Центра "Точка Роста" | 1 | лекция, дем.эксперимент | Осветитель с источникомсвета 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»На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Осветитель с источникомсвета 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?».На базе Центра "Точка Роста" | 1 | эксперимент | Осветитель с источникомсвета 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 |  |  |
| *Мтого* | *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 7-8 классов **«Физика в экспериментах и задачах»** 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 onmики (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)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номерзадания | **Проверяемые элементы содержания** | **Проверяемые умения** | Балл за**выполнение**задания |
| 1 | Практическая работа. | Умение собрать практическуюустановку согласно задания | 1 |
| 2 | Определительная формулавеличины | Знание формул плотность вещества,сила трения | 1 |
|  | Измерение физической | Умение пользоваться измерительными | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | величины. | приборами, определять цену деленияприборов, 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» - 300/o-650/o- 6 — 3 балла,

отметка «2» - менее 30% - 0 — 2 балла.

**Итоговая** аттестация 7 класса

## «Физика в экспериментах и задачах»

ВариантNвl

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 плотность материала цилиндра.

Вариант №2

Используя брусок с крючком, динамометр с пределом измерения lH, динамометр с пределом измерения 5H, 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

 2) Q' m / V

3) m = 66 г; V = 56мл = 56 смЗ; 4) Q 1.2 г/смЗ = 1200 кг/мЗ .

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание критерия** | **Баллы** |
| Полностью правильное выполнение задания, включающее в себя:* схематичный рисунок экспериментальной установки;
* формулу для расчёта искомой величины по доступным для измерения величинам (а банном *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 вычисления значения искомой величины.Допущена ошибка при обозначении единиц измерения искомой величины.ИЛиДопущена ошибка в схематичном рисунке экспериментальной установки, или рисунок отсутствует, или отсутствует формула в общем виде для расчёта искомой величины |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Сделан рисунок экспериментальной установки, правильно приведены значения прямых измерений величин, но не записана формула для расчёта искомой величины, и не получен ответ.ИЛиПравильно приведены значения прямых измерений величин, записана формула для расчёта искомой величины, но не получен ответ, и не приведён рисунок экспериментальной установки.Правильно приведены значения прямых измерений, приведён правильный ответ, но отсутствуют рисунок экспериментальной установки и формула для расчёта искомой величины | 2 |
| Записаны только правильные значения прямых измерений.иЛиПриведено правильное значение только одного из прямых измерений, и представлена правильно написанная формула для расчёта искомой величины.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

i)



1. F pp' F (при равномерном движении);



3) F pp '0944 Н; Р= 2,8H

4) = 0,16

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание критерия** |  |
| Полностью правильное выполнение задания, включающее в себя:* схематичный рисунок экспериментальной установки;
* формулу для расчёта 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. ИЛИДопущена ошибка при обозначении единиц измерения искомой величины. ИЛИДопущена ошибка в схематичном рисунке экспериментальной установки, или рисунок отсутствует, или отсутствует формула в общем виде для расчёта искомой величины |  |
| Сделан рисунок экспериментальной установки, правильно приведены значения прямых измерений величин, но не записана формула для расчёта искомой величины, и не получен ответ.ИЛиПравильно приведены значения прямых измерений величин, записана формула для расчёта искомой величины, но не получен ответ, и не приведён рисунок экспериментальной установки.Правильно приведены значения прямых измерений, приведён правильный ответ, но отсутствуют рисунок экспериментальной установки и формула для расчёта искомой величины | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Записаны только правильные значения прямых измерений.Приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и представлена правильно записанная формула для расчёта искомой величины.ИЛИПриведено 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)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номерзадания | Проверяемые элементысодержания | **Проверяемые умения** | Балл за**выполнение**задания |
| 1.1 | Явления теплопроводности | Объяснение явлений теплопроводности | 1 |
| 1.2 | Агрегатные состояниявещества | Чтение графиков нагревания тел. | 1 |
| 1.3 | Законы постоянного тока | Практические умения по работе с электроприборами. Умениенахождения величины экспериментальным методом | 4 |
|  | ИТОГО |  | 6 |
| 2.1 | Явления теплопроводности | Объяснение явлений теплопроводности | 1 |
| 2.2 | Агрегатные состояниявещества | Чтение графиков охлаждения тел. | 1 |
| 2.3 | Законы постоянного тока | Практические умения по работе с электроприборами. Умениенахождения величины экспериментальным методом | 4 |
|  | **ИTOFO** |  | 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

«Физика в экспериментах и задачах» Вариант 1

1.Ha 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 — /.
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.

Рнг. 96



*200*

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



**Промежуточная аттестация** 8 класса

## «Физика в экспериментах и задачах» 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. Рнс. i 01

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



1) 1 2) 5

1. 1. Собрать цепь по схеме.

Ответы и критерии оценивания выполнения заданий (8 класс) 1 вариант

1. Подключить амперметр и вольтметр, учитывая правила подключения приборов.
2. Провести прямые измерения (силы тока и напряжения)
3. 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 **«Физика в экспериментах и задачах»** 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 её 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**

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 pecypc]. — Режим доступа: [http://standart.edwcata1og.aspx?Catalog=227](http://standart.edwcata1og.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 pecypc]. — Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
11. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный pecypc]. — Режим доступа: http:// www.media 2000.ru//
12. Развивающие электронные игры «Умники — изучаем планету» [Электронный pecypc]. — Режим доступа: http:// [www.russobit-ш.ru//](http://www.russobit-ш.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