**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. ПИГАРИ»**

**ОЗИНСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  На педагогическом совете  МОУ «СОШ с.Пигари»  протокол № 1 от 30.08.2024г. |  | **«Утверждаю»**  Директор МОУ «СОШ с.Пигари»    С. Нукатова  Приказ № 231 от 02.09.2024г. |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ**

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«В ПОИСКАХ ИСТИНЫ»**

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 13-17 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:

педагог дополнительного образования:

Булгаков Александр Владимирович

c. Пигари 2024

**1.Комплекс основных характеристик**

**1.Пояснительнаязаписка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«В поисках истины»** естественнонаучной **направленности** разработана в соответствии с Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ «СОШ с.Пигари» Озинского района, Саратовской области.

Программа разработана в соответствии с действующим законодательством РФ:

* Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 (ред. от 02.07.2021);
* Федеральный закон от 31.07.2020 № 247 «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» (в ред. от 11.06.2021);
* Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями от 02.02.2021 № 38);
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
* Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
* Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»;
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года», с изменениями от 15 мая 2023 года;
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ СОШ с. Пигари
* Устав школы МОУ СОШ с. Пигари

**Актуальность программы.** В системе естественнонаучного образования физика занимает важноеместо,определяемоерольюфизическойнаукивпознаниизаконовприроды, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества,вформированиинаучнойкартинымира.Актуальностьпрограммывтом,что онасодержит задачинамоделированиефизическихпроцессов,раскрываетпередучащимисяинтересныеиважныестороныпрактическогоиспользованияфизическихзнаний.

Содержаниепрограммыактуально.Еёреализацияспособствуетвоспитаниютворческойличностисактивнойжизненнойпозицией.Высокихрезультатовмогутдостичь в данномслучае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и всецелеустремлённыеактивныеребята,ужесделавшиесвойпрофессиональныйвыбор.развивают экспериментальные умения и навыки, углубляют связь теории с практикой,помогаютребятамопределитьсясвыборомпрофессии.

**Новизнупрограммы**заключаетсявреализацияисследовательскихработ,знакомство с методикой организации и проведения экспериментально- исследовательскойдеятельности учащихся в современном учебном процессе по физике, ознакомиться сомногими интересными вопросами физикина данномэтапе обучения, выходящимизарамкишкольной программы,расширить целостное представление о проблеме даннойнауки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительныхопераций иобщемуинтеллектуальному развитию.

**Адресат программы:**программарассчитана на обучение детей в возрасте от 13до17лет.

**Срокосвоенияпрограммы**:1год(108часов)

**Режим,периодичностьипродолжительностьзанятий:**3 развнеделюпо1ч.

**Формаорганизациизанятий:**коллективная,групповая,работавпарах.

**Формыпроведениязанятий:**практическиеилабораторныеработы,беседы,опыты, наблюдения,эксперименты,защитатворческихработипроектов.

**Количествовгруппе:**7человек.

**Формаобучения:**очная.

**Схема возрастного и количественного распределения обучающихся по группам, количество занятий в неделю, их продолжительность**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Количество | Общее | коли- | Продолжитель | Общее | количество | Общее |
| обучения | детей | чество занятий | | ность | часов |  | количество |
|  | в группах | в неделю |  | занятия, час | в неделю |  | часов в год |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 7 | 3 |  | 1 (45 мин.) |  | 3 | 108 |

# Цельизадачидополнительнойпрограммы.

**Цельпрограммы**:развитиеспособностейобучающихсячерезформированиеестественнонаучного мировоззрения на основе развития знаний о физических явлениях,особенностяхвзаимодействиячеловекаиприроды.

# Задачи:

**обучающие:**

* научить определять спомощьюнаблюденийиопытовсвойстваводы,воздуха,физическихявленийвприроде
* приобрести опыт анализа, обобщения, классификации, сравнения(понекоторымсвойствам)воду,воздух,некоторыхфизическихявленийвприроде
* определятьтрисостоянияводы;
* определятьсостававоздуха;
* научитьсяразличатьявлениявприроде;
* примененятьнекоторыесвойствателнапрактическихзанятиях;
* объяснятьприменениетехилииныхвеществвхозяйственнойдеятельностичеловека,основываясьна знаниясвойств данныхвеществ;
* наблюдатькруговоротводывприроде;
* учитьсяпрактическииспользоватьзнанияпофизикевпрактике,вжизни;
* уметьработатьсфизическимиприборами;

# развивающие:

* уметьработатьсинформацией;
* наблюдать,исследовать,анализироватьсвоюработу;
* уметьделатьвыводы.

# воспитательные:

* ориентироватьнавзаимопомощьисотрудничество(умениеприниматьиоказыватьпомощь);
* формироватьчувствоколлективизма,пониманиясоциальнойзначимостивыполняемой деятельности;
* формироватьбережноеотношениекводе,воздухукаккнеотъемлемойчастижизнинаЗемле.

# Планируемыерезультаты:

**предметные:**

* обучающиесяпроводятисследовательскуюработувобластифизики;
* обучающиесяузнаютобисторииразвитияфизики
* обучающиесяовладеютпрактическиминавыкамиработысфизическимиицифровымлабораторнымоборудованием;
* обучающиесяпонимаютзначениефизическихявленийвприродеижизничеловека.
* обучающиесяизучатустройствоипринципработыприборовимеханизмовиспользуемыхнапрактике.

# метапредметные:

* работаютсинформацией;
* наблюдают,исследуют,анализируютсвоюработуиделаютвыводы.

# личностные:

* обучающиесяпроявляюткоммуникативныенавыкиистремитьсякдеятельности, направленнойна изменениесоциальнойсредыи на изменениесамогосебя(саморазвитие)

# Учебныйплан

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименованиетем | Количествочасов | | | Формыаттестации/контроля |
| всего | теория | практика |
| **1** | **Раздел«**Вводноезанятие» | **10** | **4** | **6** | Опрос,педагогическоенаблюдение.  Лабораторныеработы |
| **2** | **Раздел«**Механикавопытах**»** | **18** | **5** | **13** | Беседа,педагогическоенаблюдение.  Опыты,лабораторные  работы |
| 3 | **Раздел**«Тепловыеявлениявопытах» | **11** | **4** | **7** | Беседа,педагогическоенаблюдение.  Опыты, лабораторныеРаботы,практическаяработа |
| 4 | **Раздел**.«Электричествовопытах» | **16** | **5** | **11** | Опрос,педагогическоенаблюдение,  практическаяработа |
|  | **Раздел**.Материалыисреды | **10** | **4** | **6** | Опытнаяработанаблюдение |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Раздел**«Световыеявлениявопытах» | **15** | **5** | **10** | Беседа,педагогическоенаблюдение. |
|  | **Раздел**«Кинематикав  опытах» | **9** | **3** | **6** | Опыты,лабораторные |
|  | **Раздел«**Динамика» | **15** | **5** | **10** | Беседа,педагогическоенаблюдение.  Опыты,лабораторные  Работы,практическаяработа |
| **5** | **Раздел**«Физические  фокусы» | **5** | **4** | **1** | Наблюдение,опыты |
| **6** | **Раздел**Итоговоезанятие | **1** | **1** | **1** | Опрос,опыты,наблюдение |
|  | итого | **108** | **40** | **68** |  |

**Содержаниеучебно-тематическогоплана**

# Вводноезанятие

Теория:Целиизадачинаучебныйгод.ИнструктажпоТБ. НаукаФИЗИКА.Физическиетермины. Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.Центртяжести.Простыемеханизмы.Условияравновесия.

Практика:Опытынаравновесиеицентртяжести.«Коробканакраюстола».

Этапыисследования.Подготовказащитыисследования:Этапыпрактическогоисследования:наблюдение,актуальность,гипотеза,цель,задачи,планпрактическогоисследования,вывод.Подготовкадокладаисследования.Защитаисследования.

.

# Механикавопытах

Теория: Инерция. Сила трения. Белый цвет – сложный цвет. Поверхностное натяжение.Равновесие. Взаимодействие магнитов. Сила Архимеда. Центр тяжести и скатывающаясила. Механическиеколебаниязвуковойчастоты. Механические колебания.

Практика:Опыты:«Неподвижнаябашня»,«Шарикнанити»,«Цветнойволчок?»,

«Разборчивыйгусь»,Плаваниекораблика,«Артезианскийводолаз»,«Вверхпосклону»,

«Поющийстакан»,«Пляшущаяпроволока»,«Соломинкиимонетка»,«Безразмернаяоткрытка»,Опыт Р.Бойля.Формаконтроля:Опытнаяработа.

Этапыисследования.Подготовказащитыисследования:Этапыпрактическогоисследования:наблюдение,актуальность,гипотеза,цель,задачи,планпрактическогоисследования,вывод.Подготовкадокладаисследования.Защитаисследования.

# Тепловыеявлениявопытах

Теория: Тепловое расширение, виды теплопередачи в природе и технике. Плавление иотвердевание.Испарениеиконденсация.Теплообменприсмешиваниигорячейихолодной воды. Растворение соли в воде. Источники энергии. Использование тепловойэнергиинанагреваниевеществ.Тепловыедвигатели.

Практика:«Нагреваниеиотвердеваниельда(олова)»,«Определениетемпературыкипения,и конденсации воды», «От чего зависит скорость испарения», «Наблюдение охлажденияжидкостиприиспарения»,«Выделениекислородазеленымирастенияминасвету»

Формаконтроля:Опытнаяработа.Изготовлениеприбора,калориметра.

Этапыисследования.Подготовказащитыисследования:Этапыпрактическогоисследования:наблюдение,актуальность,гипотеза,цель,задачи,планпрактическогоисследования,вывод.Подготовкадокладаисследования.Защитаисследования.

# Электричествовопытах

Теория: Явление ЭМИ. Электризация. Электрический ток. Напряжение. Электрическаяцепь,последовательноеипараллельноесоединения.Источниктока.Сопротивление.

Определениесопротивленияприпоследовательномипараллельномсоединение.Тепловоедействиетока.Работаимощностьтока.

Практика:Опыты:«ЭкспериментальнаяпроверказаконаОма»,«Определениесопротивленияпроводникапоегогеометрическимразмерам»,«Исследованиеэлектрическихцепейразличногосоединения»,«Свечениелампочкибезисточникатока»,

«Танцующиефигурки».

Формаконтроля:Опытнаяработа.

Этапыисследования.Подготовказащитыисследования:Этапыпрактическогоисследования:наблюдение,актуальность,гипотеза,цель,задачи,планпрактическогоисследования,вывод.Подготовкадокладаисследования.Защитаисследования.

# Материалыисреды

Теория:Выталкивающаясила.Конвекция.Диффузия.Атмосферноедавление.Положения МКТ.Теплоёмкость.Мгновеннаякристаллизация.Фазовыепереходы.ЗаконБернулли. Плотности различных жидкости и их расположение. Что прочнее: бумага илидерево.Взаимноепритяжениеиотталкивание.

Практика:Опыты:«Тонет–всплывает?»,«Бумажнаязмейка»,«Малиноваяполоска»,

«Фонтанвколбе»,«Яйцовбутылке»,«Перевёрнутыйстакан»,«Разрезаниельдаструной»,

«Кипение воды в бумажной коробке», «Шарик в воздушной струе», «Горение полоскиткани»,«Оптическиеиллюзии»,«Притяжениесултанов».

Формаконтроля:Опытнаяработа

Этапыисследования.Подготовказащитыисследования:Этапыпрактическогоисследования:наблюдение,актуальность,гипотеза,цель,задачи,планпрактическогоисследования,вывод.Подготовкадокладаисследования.Защитаисследования.

# Световыеявлениявопытах

Теория:Свет.Источниксвета.Светитень.Законотражениясвета.Изображениевплоскомзеркале.Преломлениесвета.Линзы.Наблюдениеизображенийвлинзе.Геометрическоепостроениеизображенийвлинзе.Оптическиеприборы.Глазиочки.

Практика: Опыты: «Наблюдение тени и полутени от источников разных размеров»,

«Опыты Ньютона», «Теоретическая и практическая проверка закона отражения света отпредметоввплоскомзеркалеивдвухзеркалахрасположенныхподугломдругкдругу»,

«Наблюдение запреломлением света», «Измерение фокусного расстояния линзы»,

«Наблюдение изображений в линзе»Формаконтроля:Опытнаяработа

Этапыисследования.Подготовказащитыисследования.Этапыпрактическогоисследования:наблюдение,актуальность,гипотеза,цель,задачи,планпрактическогоисследования,вывод.Подготовкадокладаисследования.Защитаисследования.

# Кинематикавопытах

Теория:Скоростьравномерногодвижения.Относительностьдвижения.Перемещениеприравномерномдвижении.Графикизависимостискоростииперемещенияотвремени.Координатный метод описания движения. Движение с ускорением. Свободное падениетел.

Практика: Опыты: «Определение ускорения свободного падения»Формаконтроля:Опытнаяработа

Этапыисследования.Подготовказащитыисследования.Этапыпрактическогоисследования:наблюдение,актуальность,гипотеза,цель,задачи,планпрактическогоисследования,вывод.Подготовкадокладаисследования.Защитаисследования.

# Динамикавопытах

Теория: Вывод закона Всемирного тяготения. Давление, сила нормального давления. Рольколичественных наблюдений. Измерения физических величин. Сила тяжести. Вес тела.Определение массы тела с помощью динамометра. Сила упругости. Натяжение нити. Силареакцииопоры.Динамометр.Результирующаясила.Силатрения.Давление,силанормальногодавления.

Практика:Опыты:«Определениезависимостидавленияотплощадиповерхностидействия силы», «Определение массы тела с помощью динамометра используя условияравновесиярычага»,«Определениесилыупругости,натяжениянитиспомощьюдинамометра», «Изменение натяжения нити в зависимости от угла наклона», «Измерениекоэффициента трения»,«Определениецентратяжестителанеправильнойформы»

Формаконтроля:Опытнаяработа

Этапыисследования.Подготовказащитыисследования.Этапыпрактическогоисследования:наблюдение,актуальность,гипотеза,цель,задачи,планпрактическогоисследования,вывод.Подготовкадокладаисследования.Защитаисследования.

# Физическиефокусы

Практика:Разработкаидеифокуса,подбороборудования.Проведениеподготовительнойработы.Экспериментальноеапробированиефокуса.Представлениефизическихфокусов.Формаконтроля:Творческоезадание

# Итоговоезанятие

Практика:Подведениеитоговзагод.Игра«Знатокифизики»

# Формыаттестациипланируемыхрезультатовпрограммы.

Поокончанию реализациипрограммы все обучающиеся учувствуют в игре

«Знатокифизики»,опытнаяработа,творческоезадание.

# II.Комплексорганизационно-педагогическихусловий.

**Методическоеобеспечениепрограммы**

Выборформиметодовпроведениязанятийопределяетсязадачамикаждогозанятия: практическими и лабораторными работами, беседами, тестированием, опытами,наблюдениями,экспериментами.

# УсловияреализациипрограммыКадровоеобеспечение

Программуреализуетпедагогдополнительногообразования,владеющийсовременнымипедагогическимитехнологиямиорганизациидетскогоколлектива.

Материально-техническоеобеспечение:−учебныйкабинетдляпроведениязанятий, оснащенныйстолами,стульямииоборудованиемврамкахпроекта«Точкароста»;

−компьютерысустановленнымнеобходимымпрограммнымобеспечением;

−проектор;

* + Базовыйкомплектоборудованияцентра«Точкароста»пофизике;
  + Комплектсопутствующихэлементовдляэкспериментовпомеханике
  + Комплектсопутствующихэлементовдляэкспериментовпомолекулярнойфизике
  + Комплект сопутствующих элементов для экспериментов поэлектродинамике
  + КомплектсопутствующихэлементовдляэкспериментовпооптикеУчебно-методическоеиинформационноеобеспечение:−методическое

оснащение;−обучающие тематическиепрезентации; −учебные видеофильмыиаудиозаписи;−интернет-ресурсы**.**

# Оценочныематериалы.Мониторингрезультатов

Входереализациипрограммыпредусмотренопромежуточноеиитоговоетестирование(приложение1).Проводитсяколлективнаяоценкарезультатовпрактическихработпополученнымрезультатам,индивидуальнаяоценкарезультатовпрактическихработпополученнымрезультатам,проводитсямониторингучастиявнаучно-исследовательскихученическихконференциях,конкурсах.

# СписоклитературыДляпедагога

* + Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. Книга для учителя. – 2-е изд.,перераб.–М.:Просвещение,1985.– 194 с.
  + Дж. Ванклиев, Занимательные опыты по физике:<https://obuchalka.org/2013052671463/zanimatelnie-opiti-po-fizike-vankliv-dj2008.html>
  + Л.Д.Вайткене,К.С.Аниашвили,Научныеэксперименты пофизике для детейивзрослых,2019г.:[https://knigifb2.org/nauchno-populyarnaya-literatura/19581- nauchnye-eksperimenty-po-fizike-dlya-detey-i-vzroslyh.html](https://knigifb2.org/nauchno-populyarnaya-literatura/19581-%20nauchnye-eksperimenty-po-fizike-dlya-detey-i-vzroslyh.html)
  + ЛанинаИ.Я.100игрпофизике.М.1995/<https://mirlib.ru/knigi/estesstv_nauki/340669-100>-igr-po-fizike-kniga-dlyauchitelya-1995.html
  + Постолатий В.К. Фокусы в школе и дома. – М.: Творческий центр «Сфера»,2000.–144с.
  + Солдатова Т.Б., Гусева Т.А., Сгибнева Е.П. Сценарии тематических вечеровипредметнойнеделифизики.-Ростов-на-Дону:«Феникс»,2002.
  + Степанов С.В., Смирнов С.А. Лабораторный практикум по физике. М. 2010/https:/[/www.eduspb.com/publi](http://www.eduspb.com/public/books/teacher/laboratornyj_praktikum_po_fizike.p)c[/books/teacher/laboratornyj\_praktikum\_po\_fizike.pHYPERLINK"http://www.eduspb.com/public/books/teacher/laboratornyj\_praktikum\_po\_fizike.p"](http://www.eduspb.com/public/books/teacher/laboratornyj_praktikum_po_fizike.p)df
  + ШаталовВ.Ф.Физиканавсюжизнь.-М.-Спб:ГУПЦРП«Москва-СанктПетербург»,2003.–52 с.

# Дляобучающихся

* + ГальперштейнЛ.Я.Забавнаяфизика.–М.:Детскаялитература,1993.–255с.
  + ПостолатийВ.К.Фокусывшколеидома.–М.:Творческийцентр«Сфера»,2000.–144с.
  + РабизаФ.В.Опытыбезприборов.–М.:Детскаялитература,1988.–146с.
  + ТомТитНаучныезабавы.–М.:ИздательскийДомМещерякова,2007.–224

с.

* + ТомТитПродолжаемнаучныезабавы.–М.:ИздательскийДомМещерякова,

2007.–184с.

# Календарныйучебныйграфик

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Темазанятия | Количествочасов | Местопроведения | Формапроведения | Формааттестации/контроля |
| **1** |  | **Раздел«**Вводноезанятие» | **10** |  |  |  |
| 1.2 |  | Целии задачинаучебныйгод. ИнструктажпоТБ. | 1 | учебныйкабинет | беседа | Опрос,педагогическоенаблюдение. |
| 1.3 |  | Наука ФИЗИКА.Физическиетермины.Наблюденияиопыты. | 1 | учебныйкабинет | беседа | Опрос,педагогическоенаблюдение. |
| 1.4 |  | Физические величины.Измерениефизическихвеличин. | 1 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос,педагогическое  наблюдение, |
|  |  |  |  |  | практическая |
|  |  |  |  |  | работа |
| 1.5 |  | Центртяжести.Условия | 1 | Учебный | Практическая | Опрос, |
|  | равновесия. |  | кабинет | работа | педагогическое |
|  |  |  |  |  | наблюдение, |
|  |  |  |  |  | практическая |
|  |  |  |  |  | работа |
| 1.6 |  | Простыемеханизмы. | 1 | Учебный | беседа | Опрос, |
|  |  |  | кабинет |  | педагогическое |
|  |  |  |  |  | наблюдение, |
|  |  |  |  |  | практическая |
|  |  |  |  |  | работа |
| 1.7 |  | Опытынаравновесиеи  центртяжести.«Коробканакраюстола» | 2 | Учебныйкабинет | эксперименты | Лабораторныеработы |
| 1.8 |  | Этапыисследования. | 3 | Учебный | Практическая | Опрос,беседа, |
|  | Подготовказащиты |  | кабинет | работа | педагогическое |
|  | исследования |  |  |  | наблюдение, |
|  |  |  |  |  | практическая |
|  |  |  |  |  | работа |
| **2** |  | **Раздел«**Механикавопытах**»** | **17** |  |  |  |
| 2.1 |  | Инерция. | 1 | учебныйкабинет | Беседа | Беседа,педагогическое  наблюдение |
| 2.2 |  | Силатрения | 2 | учебный  кабинет | Практика | лабораторная  работа |
| 2.3 |  | Белыйцвет–сложныйцвет | 2 | учебный  кабинет | Практика | лабораторная  работа |
| 2.4 |  | Поверхностноенатяжение. | 2 | учебный  кабинет | Практика | лабораторная  работа |
| 2.5 |  | Равновесие. | 1 | учебный  кабинет | Практика | лабораторная  работа |
| 2.6 |  | СилаАрхимеда | 2 | учебныйкабинет | беседа | наблюдение |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.7 |  | Центртяжестиискатывающаясила. | 1 | учебныйкабинет | Игра | педагогическоенаблюдение |
| 2.8 |  | Механические колебания  звуковойчастоты. | **2** | учебный  кабинет | Практика | лабораторная  работа |
| 2.9 |  | Механическиеколебания. | 1 | учебный  кабинет | Практика | лабораторная  работа |
| 2.10 |  | Этапыисследования.Подготовка защитыисследования | 3 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос, беседа,педагогическоенаблюдение,практическая  работа |
| **3** |  | **Раздел**«Тепловыеявления  вопытах» | **11** |  |  |  |
| 3.1 |  | Тепловоерасширение,виды теплопередачи вприродеитехнике. | 1 | учебныйкабинет | беседа | Опрос,педагогическоенаблюдение. |
| 3.2 |  | Плавлениеиотвердевание.Испарениеиконденсация. | 2 | учебныйкабинет | Практика | лабораторнаяработа |
| 3.3 |  | Теплообмен присмешиваниигорячейихолоднойводы. | 1 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос,педагогическоенаблюдение,практическая  работа |
| 3.4 |  | Растворениесоливводе. | 1 | учебныйкабинет | Практика | Опытнаяработа |
| 3.5 |  | Источники энергии.Использованиетепловойэнергии на нагреваниевеществ.Тепловые  двигатели. | 2 | учебныйкабинет | Практика | лабораторнаяработа |
| 3.6 |  | Опытная работа.Изготовлениеприбора,калориметра. | 1 | учебныйкабинет | эксперименты | Лабораторныеработы |
| 3.7 |  | Этапыисследования.Подготовка защитыисследования | 3 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос, беседа,педагогическоенаблюдение,практическая  работа |
| **4** |  | **Раздел**.«Электричествов  опытах» | **16** |  |  |  |
| 4.1 |  | ЯвлениеЭМИ. | 1 | учебный  кабинет | Беседа | Наблюдение |
| 4.2 |  | Электризация. | 2 | учебный  кабинет | эксперим  енты | Опытнаяработа |
| 4.3 |  | Электрическийток.Напряжение. | 2 | учебныйкабинет | беседа | Опрос,  педагогическоенаблюдение. |
| 4.4 |  | Электрическаяцепь,последовательноеи | 2 | учебный | Практика | лабораторнаяработа |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | параллельноесоединения. |  | кабинет |  |  |
| 4.5 |  | Источниктока | 1 | учебный  кабинет | Беседа | Наблюдение |
| 4.6 |  | Сопротивление. | 1 | учебный  кабинет | Беседа | Наблюдение |
| 4.7 |  | Определениесопротивления припоследовательноми  параллельномсоединение. | 2 | учебныйкабинет | Практика | лабораторнаяработа |
| 4.8 |  | Тепловое действие тока.Работаимощностьтока. | 2 | учебныйкабинет | Практика | лабораторнаяработа |
| 4.9 |  | Этапыисследования.Подготовка защитыисследования | 3 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос, беседа,педагогическоенаблюдение,практическая  работа |
| 5 |  | **Раздел**.**«Материалыи**  **среды»** | **10** |  |  |  |
| 5.1 |  | Выталкивающаясила. | 1 | учебный  кабинет | Практика | лабораторная  работа |
| 5.2 |  | Конвекция.Диффузия | 1 | учебный  кабинет | беседа | наблюдение |
| 5.3 |  | Атмосферноедавление. | **1** | учебныйкабинет | практика | опыт |
| 5.4 |  | Положения МКТ.Теплоёмкость.Мгновеннаякристаллизация | **1** | учебныйкабинет | практика | лабораторнаяработа |
| 5.5 |  | Фазовыепереходы.ЗаконБернулли. | **1** | учебныйкабинет | беседа | наблюдение |
| 5.6 |  | Плотностиразличныхжидкостииихрасположение. Чтопрочнее: бумага илидерево. Взаимноепритяжениеи  отталкивание. | **2** | учебныйкабинет | эксперимент | Опыт,наблюдение |
| 5.7 |  | Этапыисследования.Подготовка защитыисследования | 3 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос, беседа,педагогическоенаблюдение,практическая  работа |
| 6 |  | **Раздел«Световые**  **явлениявопытах»** | **15** |  |  |  |
| 6.1 |  | Свет.Источниксвета. | **1** | учебныйкабинет | беседа | наблюдение |
| 6.2 |  | Светитень | **2** | учебныйкабинет | эксперимент | Опыт,наблюдение |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.3 |  | Законотражениясвета. | **1** | учебныйкабинет | беседа | наблюдение |
| 6.4 |  | Изображениевплоском  зеркале.Преломлениесвета. | **2** | учебныйкабинет | эксперимент | Опыт,наблюдение |
| 6.5 |  | Линзы. Наблюдениеизображенийвлинзе. | **2** | учебныйкабинет | эксперимент | Опыт,наблюдение |
| 6.6 |  | Геометрическое построениеизображенийвлинзе. | **2** | учебныйкабинет | практика | лабораторнаяработа |
| 6.7 |  | Оптическиеприборы.Глазиочки. | **2** | учебныйкабинет | практика | лабораторнаяработа |
| 6.8 |  | Этапыисследования.Подготовка защитыисследования | 3 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос, беседа,педагогическоенаблюдение,практическая  работа |
| 7 |  | **Раздел**«Кинематикавопытах» | 9 |  |  |  |
| 7.1 |  | Скоростьравномерногодвижения | 1 | учебныйкабинет | беседа | наблюдение |
| 7.2 |  | Относительностьдвижения.Движениесускорением. | 2 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос, беседа,педагогическоенаблюдение,практическая  работа |
| 7.3 |  | Перемещение приравномерном движении.Графикизависимостискоростииперемещенияот  времени. | 2 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос, беседа,педагогическоенаблюдение,практическая  работа |
| 7.4 |  | Координатный методописаниядвижения | 1 | учебныйкабинет | беседа | наблюдение |
| 7.5 |  | Этапыисследования.Подготовка защитыисследования | 3 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос, беседа,педагогическоенаблюдение,практическая  работа |
| 8 |  | **Раздел«Динамикавопытах»** | 15 |  |  |  |
| 8.1 |  | ВыводзаконаВсемирноготяготения. | 1 | учебныйкабинет | Беседа | Беседа,педагогическоенаблюдение |
| 8.2 |  | Давление,силанормальногодавления.Роль количественныхнаблюдений. | 1 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос, беседа,педагогическоенаблюдение,практическая  работа |
| 8.3 |  | Измеренияфизических  величин. | 2 | учебный  кабинет | практика | лабораторная  работа |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8.4 |  | Сила тяжести. Вес тела.Определениемассытеласпомощьюдинамометра. | 2 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос,педагогическоенаблюдение,  практическая  работа |
| 8.5 |  | Силаупругости.Натяжениенити.Силареакцииопоры. | 2 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос,педагогическоенаблюдение,  практическая  работа |
| 8.6 |  | Динамометр.Результирующаясила | 2 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос,педагогическоенаблюдение,  практическая  работа |
| 8.7 |  | Сила трения. Давление,силанормальногодавления. | 2 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос,педагогическоенаблюдение,  практическая  работа |
| 8.8 |  | Этапыисследования.Подготовка защитыисследования | 3 | Учебныйкабинет | Практическаяработа | Опрос, беседа,педагогическоенаблюдение,практическая  работа |
| 9 |  | **Раздел**«Физические  фокусы» | **4** |  |  |  |
| 9.1 |  | Разработкаидеифокуса | **1** | учебныйкабинет | экперимент | Опрос,педагогическое  наблюдение |
| 9.2 |  | Проведение  подготовительнойработы | **1** | учебныйкабинет | Практика | Практическаяработа |
| 9.3 |  | Экспериментальноеапробирование  фокуса. | **1** | учебныйкабинет | Практика | Практическаяработа |
| 9.4 |  | Представлениефизическихфокусов. | **1** | учебныйкабинет | эксперимент | Беседа,  педагогическоенаблюдение,опыт |
| 10 |  | **Раздел**Итоговоезанятие | **1** |  |  |  |
| 10.1 |  | Подведение итогов загод.Игра  «Знатокифизики» | **1** | учебныйкабинет | игра | Опрос,педагогическоенаблюдение |
|  |  | Итого | **108** |  |  |  |

**Приложение1**

Каждыйверныйответоцениваетсяв1балл.

# Часть1

Ккаждомуиззаданий1-7даны4вариантаответа,изкоторыхтолькоодинправильный.Номерэтогоответаобведитекружком.

* + Какой научный вывод сделан учеными из наблюдений явленийрасширениятелпри

нагревании,испаренияжидкостей,распространениязапахов.

* + Свойствателнеобъяснимы.

# Всетеласостоятизоченьмаленькихчастиц—атомов.

* + Каждоетелообладаетсвоимиособымисвойствами.
  + Веществаобладаютспособностьювозникатьиисчезать.
  + Велосипедистза20минпроехал6км.Скакойскоростьюдвигалсявелосипедист?1)30м/с.2)0,5м/с **3)5м/с.** 4)0,3м/с.
  + Сосудполностьюнаполненводой.Вкакомслучаеизсосудавыльетсябольшеводы:припогружении1кгмедиили1кгалюминия?(плотностьмеди8900кг/м3,плотностьалюминия2700кг/м3)

# Припогруженииалюминия.

* + Припогружениимеди.
  + Выльетсяодинаковоеколичествоводы.
  + Какаясилаудерживаетспутникнаорбите?
  + **Силатяжести**. 2)Силаупругости. 3) Вестела. 4)Силатрения.
  + Гусеничный трактор весом 45000 Н имеет опорную площадь обеих гусениц1,5 м2.Определитедавлениетракторана грунт.

**1)30кПа.** 2)3кПа.

3)0,3кПа. 4)300кПа.

* + Справа и слева от поршня находится воздух одинаковой массы. Температуравоздуха слева выше, чем справа. В каком направлении будет двигаться поршень, если егоотпустить?

1)Слеванаправо. 2)Справаналево.

**3)Останетсянаместе.** 4)Нельзя определить.

* + Мальчик, стоя на коньках, бросает камень со скоростью 40 м/с, откатываетсяназадсоскоростью0,4м/с.Восколькоразмассаконькобежцабольшемассыкамня?
  + в1,6раза.

# в100раз.

* + в10раз.
  + массыодинаковы.

# Часть2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 8-10) необходимо записатьответ вместе,указанномвтекстезадания.

Привыполнениизаданий8и9установитесоответствиемеждусодержаниемпервого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберитепозициюизвторогостолбца.Впишитевтаблицувнизузаданияцифры–номеравыбранныхответов.

* + Установите соответствие,занеситесоответствующиеномера втаблицу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | | В |
| 4 | 2 | | 1 |
| **Названиесилы** | | **Явление** | |

|  |  |
| --- | --- |
| А) сила трения Б) силатяжести  В)силаупругости | * Человекоткрываетдверь * Книга, лежащаяна столе, не   падает   * Споткнувшийся бегунпадаетвперед4.Автомобильрезко   тормозит перед перебегающимдорогупешеходом  5.Идетдождь |

* + Установитесоответствие,занеситесоответствующиеномеравтаблицу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | | В |  |
| 4 | 5 | | 2 |
| **Физическаявеличина** | | **формула** | |
| А) сила тяжести Б) силадавленияВ)плотность | | 1.V·t2.   * m·V * m·g * p·S | |
| Привыполнениизадания10ответ(число)надозаписатьвотведенноеместопослеслова  «Ответ», выразивего в указанных единицах. Единицы физических  величинписатьненужно. | | | | |

* + Тракторпервые5минутпроехал600м.Какойпутьонпроедетза0,5ч,двигаясьс тойжескоростью?(Ответдайтевм).

Ответ: 3600 (м)

# Часть3

Дляответаназаданиечасти3(задание11)используйтеместонижезадания.

* + Конециглымедицинскогошприцаопущенвводу. Чтопроизойдетпривытягивании

поршняшприца?Ответпоясните.