

К.1.3.1.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КРАСНОПАРТИЗАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ»

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии
естественно - математического цикла
председатель МК _____ А.С. Бобкова
«__» _____ 2020 г

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УВР
ГБПОУ СО «КПЛ»
_____ Э.П. Гилёва
«__» _____ 2020 г

Рабочая программа кружка

«Физика: вопросы и ответы»

Руководитель кружка:
преподаватель физики Попенко И.А.

2020 год
р.п. Горный

Пояснительная записка

Программа кружка направлена на дополнительное образование студентов, формирование и развитие их творческих способностей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании с учетом возрастных и иных особенностей обучающихся. Программа ориентирована на метапредметные и личностные результаты обучающихся.

Направленность данной программы

Направленность программы кружка «Физика: вопросы и ответы» естественнонаучная, так как содержание программы ориентировано на овладение методами познания путем включения обучающегося в активную самостоятельную успешную исследовательскую деятельность в области естествознания «физика», направлено на обеспечение формирования целостной научной картины мира и воспитания ответственного и бережного отношения к окружающей среде.

Актуальность программы

Основой программы кружка является единство методов естественнонаучного познания: организация процесса обучения, ориентированная на овладение наблюдениями, исследованиями, самостоятельным выполнением работы; формирование умений и навыков обучающихся. Программа раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Основное внимание уделяется знакомству с методом научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Содержание программы, формы организации деятельности на занятиях способствуют формированию важных коммуникативных компетенций у обучающихся, в том числе:

- организация и проведение эксперимента;
- поиск, сбор, отбор и анализ информации;
- организация и представление информации;
- организация дискуссии и участие в дискуссии.

Объем и срок освоения программы

Общее количество часов программы к освоению – 40 часов. Срок реализации с сентября 2020 г. по июнь 2021 г (1 учебный год). Режим занятий: 1 раз в две недели, по 1 занятию (2 часа). Продолжительность одного занятия составляет 45мин, перерыв между занятиями не менее 10 минут.

Цель программы:

обеспечение условий для развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с

использованием различных источников информации и современных информационных технологий.

Основные задачи программы

Формирование умений и навыков работы с различными источниками информации, а также умений и навыков обработки результатов наблюдений:

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать свою деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Основные этапы реализации программы

1. Теоретический материал
2. Практикум
3. Анализ результатов

Содержание деятельности

Работа кружка проходит в следующих формах: лекции, беседы, индивидуальная и коллективная работа, решение познавательных задач.

Тематическое планирование кружка «Физика: вопросы и ответы»

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	Кинематика	3
	Механическое движение. Относительность механического движения. Виды движения. <i>Демонстрации:</i> Равномерное прямолинейное движение. Зависимость траектории движения тела от системы	1

	отсчёта. Равноускоренное прямолинейное движение.	
	Лабораторная работа. Измерение ускорения. Измерение начальной скорости тела, брошенного горизонтально.	1
	Лабораторная работа. Измерение расстояния до Луны	1
2	Динамика	4
	Инерция. Законы Ньютона. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта. Силы <i>Демонстрации:</i> Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Измерение силы. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свойства силы трения. Виды деформаций.	1
	Лабораторная работа. Исследование зависимости силы сопротивления при движении тела в воздухе от скорости тела	1
	Лабораторная работа. Исследование условий скольжения тела по наклонной плоскости.	1
	Лабораторная работа. Моделирование движения парашютиста	1
3	Механическая работа и энергия. Законы сохранения в механике. Статика.	3
	Механическая работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии системы материальных точек. Импульс. Закон сохранения импульса системы материальных точек. Реактивное движение. <i>Демонстрации:</i> Закон сохранения импульса. Реактивное движение модели ракеты. Изменение энергии тела при совершении работы.	1
	Лабораторная работа. Изучение зависимости силы реакции водяной струи от скорости ее истечения и секундного расхода жидкости.	1
	Лабораторная работа. Проверка зависимости между скоростями движения жидкости в струе переменного сечения с помощью шприца (без иглы) и линейки.	1

4	Механические колебания и волны	4
	<p>Механические колебания. Условия возникновения колебаний. Кинематика и динамика колебательного движения. Механические волны.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <p>Наблюдение колебаний тел.</p> <p>Зависимость периода колебания нитяного маятника от длины нити.</p> <p>Зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.</p> <p>Явление резонанса.</p>	2
	<p>Лабораторная работа.</p> <p>Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.</p>	1
	<p>Лабораторная работа.</p> <p>Измерение параметров гармонических колебаний.</p>	1
5	Строение и свойства вещества. Тепловые явления.	7
	<p>Строение вещества. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Термодинамическая система. Внутренняя энергия и способы её изменения. Экологические проблемы теплоэнергетики. Влажность. Структура твёрдых тел. Плавление и кристаллизация.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <p>Диффузия в растворах и газах, в воде.</p> <p>Модель хаотического движения молекул.</p> <p>Повышение давления воздуха при нагревании.</p> <p>Расширение твёрдого тела при нагревании.</p> <p>Принцип действия термометра.</p> <p>Теплопроводность различных материалов.</p> <p>Явление испарения.</p> <p>Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.</p> <p>Устройство психрометра и гигрометра.</p> <p>Образцы кристаллических и аморфных тел.</p> <p>Модели строения кристаллических тел.</p>	3
	<p>Лабораторная работа.</p> <p>Измерение концентрации молекул газа в комнате.</p>	1
	<p>Лабораторная работа.</p> <p>Изучение упругой деформации резины.</p>	1
	<p>Лабораторная работа.</p> <p>Исследование явления диффузии жидкостей.</p>	1
	<p>Лабораторная работа.</p> <p>Измерение относительной влажности воздуха. Оценка массы водяных паров в классе.</p>	1

6	Электрические явления	9
	<p>Электризация тел. Электрическое поле. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Электрический ток. Правила безопасности при работе с источниками тока, электрическими цепями и приборами.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <p>Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Проводники и изоляторы. Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Источники постоянного тока. Измерение силы тока и напряжения. Зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. Электрические свойства полупроводников. Полупроводниковые приборы.</p>	4
	Лабораторная работа. Наблюдение электризации полимеров.	1
	Лабораторная работа. Исследование жидких проводников.	1
	Лабораторная работа. Наблюдение теплового действия электричества.	1
	Лабораторная работа. Изучение принципа действия аккумулятора.	1
	Лабораторная работа. Измерение коэффициента полезного действия электронагревательного прибора.	1
7	Электромагнитные явления. Электромагнитные колебания и волны	6
	<p>Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Электромагнитные колебания. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор. Электромагнитные волны и их свойства. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p><i>Демонстрации:</i></p> <p>Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция.</p>	4

	Правило Ленца. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи	
	Лабораторная работа. Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.	2
8	Оптика	4
	Волновые свойства света. Интерференция, дифракция, поляризация света. Принцип Гюйгенса-Френеля. <i>Демонстрации:</i> 1. Прямолинейное распространение света. 2. Отражение света. 3. Преломление света. 4. Дисперсия белого света в призме. 5. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. 6. Получение изображений с помощью линз. 7. Модель глаза. 8. Поляризация света. 9. Интерференция света. 10. Дифракция света.	2
	Лабораторная работа. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.	1
	Лабораторная работа. Изучение поляризации света.	1
	Всего	40

Методические материалы

Организация образовательного процесса – очно.

Методы обучения: словесный (рассказ, беседа), наглядный (показ педагогом опытов, разбор учащимися таблиц и графиков и др.), практический (обучающиеся изготавливают самостоятельно простейшие измерительные приборы из подручного материала, используют их в своей дальнейшей деятельности при проведении опытов и наблюдений); частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный (на каждом занятии обучающиеся должны рассказать и доказать правильность своего решения поставленной проблемы).

Формы организации образовательного процесса: групповая.

Формы организации учебных занятий - беседа, образовательная игра, лабораторное занятие, наблюдение, эксперимент.

Педагогические технологии - технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения (при проведении лабораторных работ), технология разноуровневого обучения (задание педагогом дополнительного образования даются

таким образом, что на каждом занятии любой учащийся выполнит посильное ему задание, при этом узнает новое), технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология игровой деятельности, здоровьесберегающая технология.

Методическое обеспечение

УМК А.В.Грачева, В.А.Погожева, А.М.Салецкого, П.Ю.Бокова