

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №1
города Черняховска Калининградской области имени кавалера ордена Мужества В.У.Пана»**

Документ подписан электронной подписью
Анучина Людмила Ивановна
Серийный номер:
1D7A1EF7E6FFFE83DD9DBB4A910CA69F
Срок действия с 16.05.2022 до 09.08.2023

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности по физике
«Практикум решения задач »,
реализуемая на базе Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста»,
для обучающихся 11 общеобразовательного класса
на 2022-2023 учебный год**

Составлена
Башлык Романом Александровичем,
учителем физической культуры

Актуальность данной рабочей программы обусловлена методологической значимостью: учащиеся 11 класса должны иметь мотивацию к обучению физике, стремиться развивать свои интеллектуальные способности. Обучающийся сможет параллельно школьному курсу углублять полученные на уроках знания на курсе внеурочной деятельности, исследуя изучаемую на уроках тему с помощью экспериментального моделирования задач различного уровня сложности и решения их разными методами, тем самым глубже постигать сущность физических явлений и закономерностей, совершенствовать знание физических законов.

Данная программа создает основу, необходимую как тем, кто будет решать принципиальные задачи, связанные с физикой, так и тем, для кого физика не станет основой профессиональной деятельностью.

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Практикум решения задач» для учащихся 11 класса разработана на основе Программы основного общего образования по физике в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, требованиями Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «СОШ №1 г. Черняховска им. В.У.Пана», с учебным планом МАОУ «СОШ №1 г.Черняховска им. В.У.Пана» (рассмотрена и утверждена на заседании педагогического совета 28.06.2022 г. протокол № 3 от 28.06.2022 г.) и ориентирована на работу по учебно-методическому комплекту:

- Программы:
Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7—11 кл. / составители В.А.Коровин, В.А.Орлов.— 3-е изд., пересмотр. — М.: Дрофа, 2010;
- Учебники – 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой, - 20 изд- М.: Просвещение, 2021.
- Учебные пособия – А.П. Рымкевич. Задачник по физике.- М.: Просвещение, 2011.
- Методические пособия для педагогов -
 1. Л.А. Кирик. Физика-11. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы- М.:ИЛЕКСА, 2011.
 2. В.П. Шевцов. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 кл.: зачеты, тесты и контрольные работы с ответами./В.П. Шевцов. –Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.
 3. В.А. Волков. Универсальные поурочные разработки по физике: 11 класс- М.: ВАКО, 2011.

Программа разработана на 35 недель, занятия – 0,5 часа в неделю, 15 часов в год.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации» Образовательные организации вправе при реализации образовательных программ использовать электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при всех формах получения образования.

- Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно - телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

- Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты обучения физике в основной школе

- а. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- б. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- с. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- д. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- е. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- ф. формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общие предметные результаты обучения физике в основной школе

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения 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;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

Частные предметные результаты обучения физике в основной школе

Понимание:

- ☐ смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- ☐ смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс;
- ☐ смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

Умение:

- ☐ описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, электромагнитную индукцию, преломление и дисперсию света;
- ☐ использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: естественного радиационного фона;
- ☐ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины;
- ☐ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- ☐ приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных явлениях;
- ☐ решать задачи на применение изученных физических законов;
- ☐ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- ☐ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, оценки безопасности радиационного фона.

2. Содержание учебного предмета

Электромагнетизм (3 ч)

Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Принцип работы ускорителей и циклотронов. Масс- спектрограф.

Механические колебания (1 ч)

Гармонические колебания. Кинематика и динамика механических колебаний. Превращения энергии. Простейшие колебательные системы. Динамический и энергетический способ решения задач. Сложение гармонических колебаний. Резонанс.

Электромагнитные колебания (1 ч)

Колебательный контур. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Нагрузка в цепи переменного тока. Диаграмма токов и напряжений. Трансформаторы и генераторы.

Механические и электромагнитные волны (2 ч)

Механические волны. Звуковая волна. Стоячая волна. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Электромагнитное поле и электромагнитная волна.

Геометрическая оптика (4 ч)

Фотометрия. Отражение света. Плоские и сферические зеркала. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Построение изображений. Оптические приборы. Оптические системы линз и зеркал. Волновые свойства света. Интерференция света. Волновые свойства света. Дифракция света. Волновые свойства света. Поляризация.

Квантовая природа света (1 ч)

Фотоэффект. Опыты Столетова. Фотон. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.

Атомная и ядерная физика (3 часов)

Строение атома. Модель атома водорода по Бору. Спектры. Спектральный анализ. Радиоактивность. Радиоактивные превращения.

Закон радиоактивного распада. Атомное ядро. Деление ядер урана и термоядерные реакции. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

3. Тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов
	Электромагнетизм	
1	Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	1
2	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1
3	Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1
	Механические колебания	

4	Гармонические колебания. Кинематика и динамика механических колебаний. Превращения энергии. Простейшие колебательные системы. Динамический и энергетический способ решения задач. Сложение гармонических колебаний. Резонанс.	1
	Электромагнитные колебания	
5	Колебательный контур. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Нагрузка в цепи переменного тока.	1
	Механические и электромагнитные волны	
6	Механические волны. Звуковая волна. Стоячая волна. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса.	1
7	Дифракция волн. Электромагнитное поле и электромагнитная волна.	1
	Геометрическая оптика	
8	Фотометрия. Отражение света. Плоские и сферические зеркала.	1
9	Преломление света. Полное внутреннее отражение.	1
10	Линзы. Построение изображений. Оптические приборы. Оптические системы линз и зеркал.	1
11	Волновые свойства света. Интерференция света. Волновые свойства света. Дифракция света. Волновые свойства света. Поляризация.	1
	Квантовая природа света	
12	Фотоэффект. Опыты Столетова. Фотон. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.	1
	Атомная и ядерная физика	
13	Строение атома. Модель атома водорода по Бору. Спектры. Спектральный анализ. Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	1
14	Закон радиоактивного распада.	1
15	Атомное ядро. Деление ядер. Применение законов сохранения заряда, массового урана и термоядерные реакции.	1