

Документ подписан усиленной  
квалифицированной электронной подписью  
Анучина Людмила Ивановна  
Серийный номер:  
02B0340201D2AC6EB1414F792911E04EE0  
Срок действия с 17.02.2021 до 17.05.2022

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 2021-2022 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 30.06.2021 г. протокол № 15 от 25.06.2021 г. пр. №72- ОД) и ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу:

- 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**

- a. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- b. 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;
- c. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- d. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- e. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- f. 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**

<b>№ урока</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
	<b>Электромагнетизм</b>	
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
	<b>Механические колебания</b>	

4	Гармонические колебания. Кинематика и динамика механических колебаний. Превращения энергии. Простейшие колебательные системы. Динамический и энергетический способ решения задач. Сложение гармонических колебаний. Резонанс.	1
	<b>Электромагнитные колебания</b>	
5	Колебательный контур. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Нагрузка в цепи переменного тока.	1
	<b>Механические и электромагнитные волны</b>	
6	Механические волны. Звуковая волна. Стоячая волна. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса.	1
7	Дифракция волн. Электромагнитное поле и электромагнитная волна.	1
	<b>Геометрическая оптика</b>	
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
	<b>Квантовая природа света</b>	
12	Фотоэффект. опыты Столетова. Фотон. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.	1
	<b>Атомная и ядерная физика</b>	
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