

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №2 г. Никольское»

Тосненский муниципальный район

РАССМОТРЕНО  
методическим объединением  
учителей естественно-  
математического цикла

\_\_\_\_\_ Обухова М.А.

Протокол №1

от "30" 08 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместителем директора по УВР

\_\_\_\_\_ Ким Е.С.

"30" 08 2022 г.

Рабочая программа

учебного предмета

Физика

для 11 класса

среднего общего образования

Составитель:

методическое объединение

учителей естественно-математического цикла

Никольское 2022

## 1. Содержание курса

Рабочая программа по физике для основной общей и средней (полной) общей школы составлена на основе фундаментального ядра содержания общего среднего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте среднего (полного) общего образования второго поколения. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего и среднего(полного) образования, преемственность с примерными программами для основного общего и среднего(полного) общего образования.

Разработка рабочей программы и тематического планирования проводилась на основе следующих положений:

- ни на одном из этапов общего образования перед образовательными учреждениями не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся, следовательно, содержание обучения физике должно иметь общекультурный, а не профессиональный характер. Это означает, что учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры; сохранения окружающей среды и собственного здоровья; повседневной жизни и практической деятельности;

- возможность изменения структуры, содержания в плане его расширения, изменения числа часов, что является необходимым условием для разработки рабочих программ, которые могут использоваться в учебных заведениях разного профиля и разной специализации;

- строгое следование основополагающим дидактическим принципам научности и доступности;

- учёт психологических особенностей формирования понятий – самые сложные понятия школьного курса физики формируются на основе непосредственного наблюдения предметов, явлений или их моделей, т. е. непосредственных ощущений. Из отдельных ощущений складывается восприятие, которое несводимо к простой сумме ощущений. На основе многочисленных восприятий изучаемых предметов и явлений (или их дидактических образов-моделей, представленных с помощью средств обучения) формируются представления. Логика формирования понятий определяет логику построения курса физики для основной школы.

### **Место и роль курса в обучении, цели обучения:**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики необходимо не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в её историческом развитии человек не поймёт историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо для формирования миропонимания, развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение физики направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются;

методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории; строения и эволюции Вселенной;

- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать измерительные приборы для изучения физических явлений; планировать и выполнять эксперименты, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач; выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; самостоятельности в приобретении новых знаний с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры; в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования современных научных достижений;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

#### **Логические связи данного предмета с остальными предметами:**

При изучении различных учебных дисциплин ученики школы получают всесторонние знания о природе и обществе, но простое накопление знаний еще недостаточно для эффективной подготовки их к трудовой деятельности. Выпускник школы должен уметь синтезировать знания, творчески применять их в разнообразных жизненных ситуациях. Формирование синтезирующего мышления школьника способствует осуществлению межпредметных связей при изучении ими основ наук.

Изучение физики невозможно без рассмотрения явлений природы и вопросов охраны окружающей среды. При этом неизбежна интеграция знаний не только из различных разделов курса физики, но и из других наук: химии, биологии, экологии, экономики. Использование на уроках цитат из литературных произведений позволяет сделать занятия более яркими эмоционально.

Физика неразрывно связана с математикой. Математика дает физике средства и приемы общего и точного выражения зависимости между физическими величинами, которые открываются в результате эксперимента или теоретических исследований. Поэтому содержание и методы преподавания физики зависят от уровня математической подготовки учащихся. Программа по физике составлена так, что она учитывает знания учащихся и по математике.

Программа курса физики предполагает широкое использование математических знаний, (например, темы «Гармонические колебания», «Преобразование энергии в колебательном контуре» базируются на знании тем «Тригонометрические функции», «Производная»). Достаточная математическая подготовка школьников облегчает показ индуктивного способа установления основных законов природы на основе эксперимента и дедуктивного пути получения следствий из фундаментальных теоретических положений.

Взаимосвязь с химией реализуются на уроке «Строение вещества», «Строение атома». Ученики получают первые знания о зависимости свойств элементов от их порядкового номера, знакомятся с Периодической системой Д. И. Менделеева. На уроке «Проводимость электрического тока» используются понятие о принадлежности к группе элементов Периодической системы для объяснения разной теплопроводности различных материалов. Уроки «Атмосферное давление», «Законы электролиза Фарадея», «Кристаллы и кристаллическая решетка», «Строение атома», «Опыт Резерфорда», «Ядерные реакции», «Сгорание топлива», «Химическое действие света, фотография» связывают физические и химические знания.

Взаимосвязь физики с географией и экологией реализуется на уроках: «Атмосферное давление», «Виды транспорта», «Тепловые двигатели и их значения», «Пути решения экологических проблем», «Работа с географической картой при определении давления на различных глубинах и высотах», «Озоновый экран нашей планеты», во внеклассной работе.

Взаимосвязь физики с биологией реализуется при изучении диффузии, на этом уроке приводятся примеры из ботаники. При прохождении звуковых и световых явлений – материал из зоологии и анатомии (в частности, о строении уха, глаза, световом восприятии, особенностях зрения рыб и человека). «Изучение фотосинтеза» - интегрированный урок физики, биологии и химии. На этом уроке показывается связь жизни растительного организма со светом, процесс образования органических веществ из воды и диоксида углерода при участии света в хлоропластах листа.

## **2. Планируемые результаты курса физика**

### **Личностные результаты:**

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность,
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории,
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

### **Метапредметные результаты:**

- 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;

- 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;

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации,

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

#### **Предметные результаты:**

- 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 явлениями, 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, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, 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.

#### **Результаты изучения предмета:**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремлённость,
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории,
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации,
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

### 3. Тематическое планирование курса

2 часа в неделю, всего - 66 ч.

№	Тема	Кол-во часов	Деятельность учителя в соответствии с рабочей программой воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Основы электродинамики	16	-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими	1. Виртуальная школа «Кирилл и Мефодия». Медиатека по физике (CD) - М.: «Кирилл и Мефодий», «Медиа Дженерейшн», 2022 ( <a href="http://www.km.ru/">http://www.km.ru/</a> ). 2. Виртуальная школа «Кирилл и Мефодия». Репетитор по физике Кирилл и Мефодия (CD) . - М.: «Кирилл и Мефодий», 2022 ( <a href="http://www.km.ru/">http://www.km.ru/</a> ). 3. Виртуальная школа «Кирилл и Мефодия». Уроки физики Кирилл и
2	Колебания и волны	14		
3	Оптика	19		
4	Квантовая физика	16		
5	Физика и НТР	1		

		<p>(учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</li> <li>- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</li> <li>- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</li> </ul>	<p>Мефодия. 11 класс (CD). - М.: «Кирилл и Мефодий», 2022 (<a href="http://www.km.ru/">http://www.km.ru/</a>).</p> <p>4. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (на 8 CD). - М.: «Кирилл и Мефодий», 2002 (<a href="http://www.km.ru/">http://www.km.ru/</a>).</p> <p>5. Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия - М.: «Кирилл и Мефодий», 2000 (<a href="http://www.km.ru/">http://www.km.ru/</a>).</p> <p>6. Открытая физика. В 2 ч. (CD) / Под ред. С.М. Козела. – М.: ООО «Физикон», 2002 (<a href="http://www.physicon.ru/">http://www.physicon.ru/</a>).</p> <p>7. Открытая астрономия (CD) / Под ред. В. Сурдина. – М.: ООО «Физикон», 2001 (<a href="http://www.physicon.ru/">http://www.physicon.ru/</a>).</p> <p>8. Физика в картинках Версия 6.2(CD). - М.: НЦ «Физикон», ООО «Образ», 1993 (<a href="http://www.physicon.ru/">http://www.physicon.ru/</a>).</p> <p>9. Виртуальный практикум по физике для вузов (<a href="http://www.physicon.ru/">http://www.physicon.ru/</a>, e-mail:<a href="mailto:soft@physicon.ru">soft@physicon.ru</a>).</p> <p>10. Подготовка к ЕГЭ. Физика (CD). – М.: ООО «Физикон», «Новый диск», 2022 (<a href="http://www.physicon.ru/">http://www.physicon.ru/</a>).</p> <p>11. Электронные уроки и тесты. Физика в школе (12 CD). – М.: YDP Interactive Pubpishing, ЗАО «Просвещение-МЕДИА», ЗАО «Новый диск», 2005 (e-mail:<a href="mailto:zakaz@nd.ru">zakaz@nd.ru</a>, <a href="mailto:support@nd.ru">support@nd.ru</a>).</p>
--	--	--	--

			<p>- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>	
--	--	--	--	--