**Частное образовательное учреждение**

**«Общеобразовательная школа «Ор Авнер» (свет Авнера)»**

Приложение № 3

к ООП ООО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании педагогического совета  ЧОУ «Ор Авнер»  Протокол № 1  от «29» августа 2022 г.  Председатель ПС ЧОУ «Ор Авнер»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н.Д.Дойч/ | Проверено:  «29» августа 2022 г.  Зам. директора по УВР Ильясова Э.Р. | «Утверждаю»  Директор ЧОУ «Ор Авнер»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Дойч Н.Д./  Приказ № 03-од  от 30 августа 2022 г.  \_\_ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по **элективному курсу по физике «Физика в моей будущей профессии»**

Уровень образования (класс): **основное общее образование, 9 класс**

Количество часов: **34**

Учитель: **Кирпу Анна Владимировна**

Программа разработана на основе примерной рабочей программы УМК «Физика» авторского коллектива под рук. Л.Э. Генденштейна, 7- 9 классы. Авторы: Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова, А.В. Кошкина, Н.Н. Лукиенко. Москва: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2021 г.

Данная программа предназначена для учащихся, изучающих физику по следующим учебникам:

* Генденштейн Л.Э. Физика. 7 класс: учебник: в 2 ч. / Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова и др., под ред. В.А. Орлова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022 г.
* Генденштейн Л.Э. Физика. 8 класс: учебник: в 2 ч. / Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова и др., под ред. В.А. Орлова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022 г.
* Генденштейн Л.Э. Физика. 9 класс: учебник: в 2 ч. / Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова и др., под ред. В.А. Орлова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022 г.

|  |
| --- |
|  |

**Пояснительная записка**

Программа составлена на основе следующих документов:

* Положения о рабочей программе по учебному предмету ФГОС ООО;
* Основной образовательной программы основного общего образования ЧОУ «Ор Авнер»;
* Примерной рабочей программы УМК «Физика» авторского коллектива под рук. Л.Э. Генденштейна, 7- 9 классы. Авторы: Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова, А.В. Кошкина, Н.Н. Лукиенко. Москва: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2021 г.

**Общие цели основного общего образования с учетом специфики учебного курса «Физика»:**

* формирование у обучающихся представлений о научной картине мира — важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основ­ными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач;
* достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траектории его развития и состояния здоровья.

**Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

* развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций;
* овладение научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни;
* формирование у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы;
* формирование у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни, формирование межпредметных связей с предметами, как математика, информатика, химия, биология, география, экология, литература и др.

Выбор темы «Физика в твоей будущей профессии» обусловлен возрастающим влиянием физической науки на темпы развития научно- технического прогресса. Тем, что знания по физике становятся необходимыми в различных сферах деятельности, как технического, так и гуманитарного направлений. Актуальность данного курса определяется также важностью подготовки учащихся к ответственному выбору будущей профессии.

**Место курса в учебном плане**

Элективный курс предназначен для учащихся 9 класса, программа рассчитана на 34 часа. При подготовке и проведении занятий используется дополнительная литература, научно- популярные периодические издания, ресурсы Интернета, различные наглядные пособия и модели, демонстрационное и лабораторное оборудование кабинета физики, фото и видеоматериалы. Общая недельная нагрузка в 9 классе составляет 1 час в неделю. В 9 классе 34 учебные недели (12 недель – I триместр, 11 недель – II триместр, 11 недель- III триместр).

**Общая характеристика учебного курса**

Курс состоит из трех частей. В теме «Мне физика нужна!» рассматриваются сферы деятельности, где необходимость знаний по физике не вызывает сомнений. В теме «Мне физика нужна?!» идет знакомство с профессиями, казалось бы, далекими от физики, но где широко используются физические приборы и устройства. В теме «Мне физика не нужна?!» раскрывается применение физических приборов и методов исследования в гуманитарных и творческих специальностях. Таким образом, в курсе демонстрируется использование физических знаний в самых разнообразных направлениях.

Содержание курса «Физика в твоей будущей профессии» дает широкие возможности для проведения экскурсий. В зависимости от условий можно посетить не только промышленные предприятия, но и АТС, физиотерапевтическое отделение поликлиники, любую строительную площадку и т.д. Целесообразно побывать в учебных заведениях, готовящих специалистов для различных отраслей хозяйства. Экскурсии позволят подкрепить полученные теоретические знания, обеспечат оптимальные условия формирования внутренней мотивации учащихся к обучению, осознанного выбора будущей профессии.

Программа предполагает высокую вариативность, выражающуюся в возможности выбора конкретных тем для изучения, уровня сложности, различных форм сбора и представления интересующей информации.

**Планируемые результатыосвоения учебного курса**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии в средней общей школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1) в ценностно- ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремленность, воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни;

2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметные результаты**представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД) и должны отражать:

1. Регулятивные универсальные учебные действия.

**Выпускник научится:**

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* оценивать ресурсы, в том числе: время и         другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
* выбирать путь достижения цели, планировать  решение  поставленных задач,  оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный  поиск  ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

1. Познавательные универсальные учебные действия Выпускник научится:

* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для  широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

1. Коммуникативные универсальные учебные действия .

Выпускник научится:

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Планируемые предметные результаты:**

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, про-ектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и крити-чески ее оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирова-ние и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные при-боры с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значе-ние измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависи-мость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия за-дачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристи-ках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспече-ния безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия ре-шений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особен-ностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выво-дов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: простран-ство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и зако-нов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырье-вые, экологические, - и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих из-вестные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе име-ющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

**Содержание учебного курса**

**Введение. (1 ч)**

Постановка целей и задач курса. Планирование заданий. Место физики в современном обществе.

**Тема № 1 «Мне физика нужна!». (11 ч)**

**Промышленность.** Представления о современных методах обработки материалов (электроискровой и электродуговой). Применение лазера в промышленности. Использование различных автоматов, манипуляторов. Представление о дистанционных измерениях, различных датчиков.

**Сельское хозяйство.** Представление об использовании физики в животноводстве, птицеводстве (инкубаторы, фотореле, электропоилки, терморегуляторы). Растениеводство (очистка зерна, радиоселекция, различные виды вспашки).

**Транспорт.** Различные виды двигателей и их использование. Пути повышения КПД двигателя. Устройство и принцип работы спидометра, счетчика пройденного пути, коробки передач. Значение качества покрытия дорог.

**Энергетика.** Получение электроэнергии (генераторы переменного тока), ее передача и пользование. Роль трансформаторов.

**Строительство и архитектура.** Необходимость знаний о равновесии, правиле моментов, устойчивости. Значение фундамента. Исследование законов статики в старинных постройках и современных зданиях. Физика арок и куполов. Действие сил на опоры различных типов мостов. Действие подъемного крана (устойчивость, равнодействие всех сил, грузоподъемность).

**Тема №2 «Мне физика нужна?!». (11 ч)**

**Медицина.** Физические основы устройства простейших мединструментов (шприц, пипетка, стерилизатор, термометр, электрогрелка, банки). Использование физических знаний при диагностике и лечении (кардиограммы, рентгеновские снимки, счетчик Гейгера, лазер, плазменный скальпель, импульсивный ток).

**Радио- и телесвязь.** Особенности распространения радиоволн различного диапазона, их использование. Перспективы развития связи. Устройство и принцип работы динамика и микрофона.

**Пищевая промышленность.** Физика в профессии кулинара и кондитера (печи, УВЧ печи, тостеры, электрочайники, кофейники). Электростатический метод копчения, быстрая заморозка. Стерилизация и хранение продуктов.

**Тема №3 «Мне физика не нужна?!». (11 ч)**

**Криминалистика и история.** Компьютерные базы данных. Активационный анализ. Спектральный анализ. Инфракрасные и ультрафиолетовые лучи. Фотоэлектронография. Люминесцентный анализ. Металлоискатели.

**Спорт.** Спортивный инвентарь. Физика упражнений и движений. Техника метания диска, прыжка с шестом. Автотренажеры. Автоматические секундомеры. Световое оружие.

**Театр и кино.** Механические и электрические приспособлении в оформлении спектаклей. Роль световых эффектов. Светомузыка. Эффект движения в кино. Звуковое кино.

**Живопись, музыка и литература.** Разложение света в спектре. Законы отражения и преломления света в живописи. Влияние освещенности на восприятие. Громкость и частота звука. Камертон. Музыкальные инструменты. Акустика.

**Тематическое планирование**

**9 класс (1 ч в неделю, 34 часа в год)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел программы, количество часов** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Срок проведения** | **Основные виды деятельности обучающихся** |
| **I триместр (12 часов)** | | | | | |
| 1. | **Введение (1 ч)** | Введение в курс. | 1 | 1 неделя | Постановка целей и задач курса. Планирование заданий. Место физики в современном обществе. |
| 2-3. | **«Мне физика нужна!» (11 ч)** | Промышленность. | 2 | 2- 3 неделя | Представления о современных методах обработки материалов (электроискровой и электродуговой). Применение лазера в промышленности. Использование различных автоматов, манипуляторов. Представление о дистанционных измерениях, различных датчиков.  Представление об использовании физики в животноводстве, птицеводстве (инкубаторы, фотореле, электропоилки, терморегуляторы). Растениеводство (очистка зерна, радиоселекция, различные виды вспашки).  Различные виды двигателей и их использование. Пути повышения КПД двигателя. Устройство и принцип работы спидометра, счетчика пройденного пути, коробки передач. Значение качества покрытия дорог.  Получение электроэнергии (генераторы переменного тока), ее передача и пользование. Роль трансформаторов.  Необходимость знаний о равновесии, правиле моментов, устойчивости. Значение фундамента. Исследование законов статики в старинных постройках и современных зданиях. Физика арок и куполов. Действие сил на опоры различных типов мостов. Действие подъемного крана (устойчивость, равнодействие всех сил, грузоподъемность). |
| 4-5. | Сельское хозяйство. | 2 | 4- 5 неделя |
| 6-7. | Транспорт. | 2 | 6- 7 неделя |
| 8-9. | Энергетика. | 2 | 8- 9 неделя |
| 10. | Строительство. | 1 | 10 неделя |
| 11. | **Административный зачет за I триместр.** | 1 | 11 неделя |
| 12. | Архитектура. | 1 | 12 неделя |
| **II триместр (11 часов)** | | | | | |
| 13-15. | **«Мне физика нужна?!» (11 ч)** | Медицина. | 3 | 13- 15 неделя | Физические основы устройства простейших мединструментов (шприц, пипетка, стерилизатор, термометр, электрогрелка, банки). Использование физических знаний при диагностике и лечении (кардиограммы, рентгеновские снимки, счетчик Гейгера, лазер, плазменный скальпель, импульсивный ток).  Особенности распространения радиоволн различного диапазона, их использование. Перспективы развития связи. Устройство и принцип работы динамика и микрофона  Физика в профессии кулинара и кондитера (печи, УВЧ печи, тостеры, электрочайники, кофейники). Электростатический метод копчения, быстрая заморозка. Стерилизация и хранение продуктов. |
| 16-19. | Радио- и телесвязь. | 4 | 16- 19 неделя |
| 20-22. | Пищевая промышленность. | 3 | 20- 22 неделя |
| 23. | **Административный зачет за II триместр.** | 1 | 23 неделя |
| **III триместр (11 часов)** | | | | | |
| 24-26. | **«Мне физика не нужна?!» (11 ч)** | Криминалистика и история. | 3 | 24- 26 неделя | Компьютерные базы данных. Активационный анализ. Спектральный анализ. Инфракрасные и ультрафиолетовые лучи. Фотоэлектронография. Люминесцентный анализ. Металлоискатели.  Спортивный инвентарь. Физика упражнений и движений. Техника метания диска, прыжка с шестом. Автотренажеры. Автоматические секундомеры. Световое оружие.  Механические и электрические приспособлении в оформлении спектаклей. Роль световых эффектов. Светомузыка. Эффект движения в кино. Звуковое кино.  Разложение света в спектре. Законы отражения и преломления света в живописи. Влияние освещенности на восприятие. Громкость и частота звука. Камертон. Музыкальные инструменты. Акустика. |
| 27-28. | Спорт. | 2 | 27- 28 неделя |
| 29-30. | Театр и кино. | 2 | 29- 30 неделя |
| 31-33. | Живопись, музыка и литература. | 3 | 31- 33 неделя |
| 34. | **Административный зачет за III триместр.** | 1 | 34 неделя |