**‌****Министерство образования Московской области‌‌**

**‌****Муниципальное образование Одинцовский городской округ‌**​

**МБОУ Лесногородская СОШ Одинцовского района**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель ШМО  Протокол №1 от 30.08.24  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | СОГЛАСОВАНО  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Темичева С.А. | УТВЕРЖДЕНО  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Шушин И.В |

‌

Аннотация к рабочей программе

Внеурочной деятельности «Академия школьных наук»

«Физика в инженерном деле»

Разработала:

учитель физики Макейкина Ю.И.

​

**п. ВНИИССОК ‌** **2024‌**​

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Программы курса внеурочной деятельности**

**«Физика в инженерном деле»**

Курс внеурочной деятельности «Физика в инженерном деле» предназначен для учащихся 10 класса, которые уже определись с профильными предметами в старшей школе, выбрав изучение физики на углубленном уровне. Данный курс рассчитан на 1 год обучения. Количество часов в неделю – 1, в год – 34.

## Актуальность:

Актуальность данной темы обусловлена востребованностью профессии инженер в современном мире. Это профессия многогранная, не только на производстве большой спрос на инженеров, но и во всех сферах деятельности. Поэтому она и имеет множество различных специализаций: инженер-энергетик, инженер-нефтяник, инженер-технолог, инженер-строитель и т. д. Инженер непосредственно участвует в возведении зданий и мостов, производстве автомобилей, космических кораблей и новых медикаментов. Эта профессия регулярно ставит перед специалистом новые технологические задачи и требует творческого подхода. Занятия курса помогут не только привлечь учащихся к выбору профессии инженера, но и помогут выбрать специализацию в этой области.

Программа «Физика в инженерном деле» является дополнительным материалом к школьным предметам – физика и информатика. Программой предусматривается непрерывное изучение материала в течение одного года с учетом возрастных особенностей и уровня развития обучающихся.

**Направленность программы:** Техническая

**Уровень программы:** предпрофильный

**Адресность программы:** программа предназначена для учащихся 16-17 лет, проявляющих интерес к профессиям инженерного профиля.

**Объем программы, срок реализации:** 1 год – 34 часа

## Новизна:

Отличительной особенностью данной программы является:

* На практикуме школьники проходят все этапы создания изобретения: от поиска проблемы в окружающей среде, которая требует технического решения, до подбора идеи и её воплощения в жизнь.

-воспитание грамотного и социально-адаптированного гражданина.

Содержание программы строится на основе **системно-деятельностного подхода**. Основное условие ее эффективной реализации заключается в постоянном вовлечении учащихся в различные виды деятельности, позволяющей им приобретать новые знания, формировать суждения, осваивать практические навыки.

**Программа построена по модульному принципу** и включает в себя следующие модули**:**

1. Инженер-машиностроитель.

2. Инженер по аэрокосмической технике

3. Инженер-строитель

4. Инженер-энергетик

5. Инженер-железнодорожник

6. Радиоинженер

7. Инженер по ядерной технике

8. Инженер-биофизик

**Практикоориентированность**, знакомство с производством, сопровождение исследовательской и проектной деятельности специалистами- практиками.

**Вариативность** программы заключается в возможности внесения изменений в очерёдность освоения модулей программы, тем занятий с учетом объективных причин, что не нарушает целостность образовательного процесса.

Программа является **педагогически целесообразной**, так как ее содержание строится с учетом возрастных и психологических особенностей и возможностей учащихся.

## Формы и технология реализации программы

**Педагогические технологии:**

**Технология обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).**

Групповая работа расширяет межличностные отношения детей, повышает производительность труда учащихся, развивает познавательную активность, самостоятельность.

**Информационно - коммуникационные технологии**

Дистанционные образовательные технологии позволяют использовать наглядность и еще более качественно и эффективно, и способствуют формированию самостоятельной деятельности учащихся.

**Технология личностно-ориентированного образования.**

Содержание, методы и приемы технологии личностно-ориентированного обучения направлены на максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности.

**Формы организации деятельности:**

1)Открытые лекции

2)Мастер – классы

3)Экскурсии

4)Стажировки

5)Презентации

6)Защита проектов

7)Исследовательская деятельность и др.

### Цель:

### познакомить учащихся с ролью физики в различных сферах деятельности,с профессией.

## способствовать осознанному выбору профессии инженера;

## развить систему ранее приобретённых программных знаний и умений, дополнить её для успешного изучения физики на углубленном уровне

## Задачи программы:

### Образовательные:

- формирование представлений о широком применении физических законов не только в технике и технологии, но и других сферах деятельности; - показ необходимости широкого спектра знаний, значение интеграционных связей для эффективного труда в современных условиях; - способствовать возникновению у ребёнка потребностей в саморазвитии, самоопределении;

- развитие мышления и творческих способностей, познавательного интереса к физике, осознанной мотивации к учению; - подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

### Развивающие:

-совершенствовать у учащихся навыки по выращиванию и уходу за сельско -хозяйственными растениями;

-развивать познавательный интерес

-развивать навыки самостоятельной работы, трудолюбие, интерес к предмету, умение самостоятельно анализировать;

-развивать внимание, логическое мышление, речь учащихся, наблюдательность.

**Воспитательные:**

- формировать высокий уровень технических знаний и патриотизма;

- формировать устойчивый интерес к труду;

-воспитывать технически грамотного и социально-адаптированного гражданина России.

## Методика реализации программы.

Ведущее место на занятиях занимают методы, свойственные физики как предмету технического цикла: непосредственные наблюдения в природе, опытническая работа на учебно-опытном участке. Программой предусмотрены такие формы работы как экскурсии на предприятия и учебные заведения технической направленности, участие воспитанников объединения к подготовке и проведении массовых мероприятий, участие в конкурсах инженерной направленности.

**По окончании курса обучающиеся должны знать:**

* знать основы инженерных наук;
* иметь элементарные знания о многообразии професии инженера;
* уметь применять теоретические знания на практике.

## Ожидаемые результаты:

* развитие интереса к занятиям в объединении;
* углубление и совершенствование знаний воспитанников в области инженерии;
* формирование умений и навыков в основах инженерии;
* развитое мышление, правильная постановка речи, наблюдательность и правильное составление выводов;

-формирование устойчивого интереса к инженерному делу.

## Межпредметная связь.

В рамках программы на занятиях объединений осуществляется межпредметная связь*:*

Информатика – компьютерное моделирование физических процессов, компьютерный анализ данных.

Математика – расширение математических возможностей при решении практико-значимых задач.

Литература*-* при подготовке и проведении массовых мероприятий, тематических занятий.

Технология - школьники включаются в реальное высокотехнологичное производство и на практике осваивают все его этапы: от проектирования, изготовления элементов и до сборки конечного продукта.

**Показателями эффективности работы объединения являются:**

Стремление воспитанников к получению новой информации и самообразованию.

Освоение технологии решения творческих задач, моделирования, конструирования, прототипирования и программирования; овладение основными алгоритмами и опытом проектно-исследовательской инженерной деятельности; участие в инженерных конкурсах и фестивалях. Сформированность навыков практической работы и способности к творческой деятельности.

## Планируемые результаты:

**Предметные результаты обучения.**

## По окончании курса обучающиеся должны знать:

* знать основы овощеводства;
* уметь распознавать овощные культуры по внешнему виду;
* уметь ухаживать за растениями, вести наблюдения за ними;
* уметь применять теоретические знания на практике.

## Ожидаемые результаты:

* развитие интереса к занятиям в объединении;
* углубление и совершенствование знаний воспитанников в области инженерных наук;
* развитое мышление, правильная постановка речи, наблюдательность и правильное составление выводов;
* формирование устойчивого интереса к инженерии,.
* создание эффективной системы выявления и развития талантов.

- сформирована мотивация обучающихся к осознанному выбору профессий в области науки, технологий и инноваций.

Специфика реализации данной программы заключается в последовательности модулей, что обусловлено содержанием и видом деятельности учащихся. При внесении изменений в очерёдность освоения модулей программы педагогом могут быть внесены изменения в тематику экскурсий и практических занятий (с учетом времени года и погодных условий).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сентябрь | Инженер- машиностроитель | 4 нед | 4 ч |
| Октябрь | Инженер по аэрокосмической технике | 4 нед | 4 ч |
| Ноябрь | Инженер-строитель | 4 нед | 4 ч |
| Декабрь | Инженер-энергетик | 4 нед | 4 ч |
| Январь | Инженер-железнодорожник | 4 нед | 4 ч |
| Февраль | Радиоинженер | 4 нед | 4 ч |
| Март | Инженер по ядерной технике | 4 нед | 4 ч |
| Апрель | Инженер-биофизик | 4 нед | 4 ч |
| Май | Итоговое занятие | 3 нед | 3 ч |
|  | **ИТОГО** | **34 нед** | **34 часа** |