

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

МКУ "Управление образования Мотыгинского района"

МБОУ Машуковская СОШ

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Хашкова О.С.
Протокол №1
от 30.08.2024 г.

Кочелев А.Н.
Приказ №72-А-1
от 30.08.2024 г.

Программа по внеурочной деятельности по физике
"Физика и техника"
(для учащихся 10--11 класса)

Составитель учитель физики
МБОУ Машуковская СОШ
Майборода Н.П

П. Машуковка

2024-2025 уч.г

Пояснительная записка.

Физика - одна из самых древних наук о природе, содержащая как фундаментальные знания о существовании и развитии материального Мира, так и наиболее простые и общие представления об окружающей действительности. Физика - основа современного естествознания не только на уровне мировой научной общественности, но и на уровне обучения школьников в основной и средней школе.

В условиях перехода на профильное обучение в средней школе (10-11-й класс), возникает необходимость качественного и эффективного проведения предшествующей ей предпрофильной подготовки в 9-м классе, которая должна обеспечить осознанный выбор учащимся соответствующего профиля для дальнейшего обучения. Данный элективный курс - ориентационный. Программа включает знания, не содержащиеся в базовых программах и вызывающие познавательный интерес учащихся. элективный курс "Физика и техника" помогает ученику увидеть многообразие видов деятельности, оценить собственные способности, склонности и интересы и соотнести их с реальными потребностями регионального и местного рынка труда. Программа позволяет школьнику построить индивидуальную образовательную траекторию

Задачи курса :

образовательные:

1. Формирование умений применять законы физики для объяснения процессов, протекающих в быту, в промышленности.
2. Расширение и углубление представлений о роли механики как одной из естественнонаучных дисциплин.
3. Совершенствование методики проведения эксперимента.
4. Овладение методами научных исследований, освоение способов анализа экспериментальных данных и интерпретации результатов опытов.

развивающие:

1. Развитие познавательной активности и самостоятельности, стремления к саморазвитию и самосовершенствованию.
2. Совершенствование навыков работы со справочной и научно-популярной литературой.

воспитательные:

1. Создание ориентационной и мотивационной основы для осознанного выбора будущего естественнонаучного профиля обучения.
2. Выработка навыков сотрудничества в процессе работы в группах и парах.
3. Развитие коммуникативных навыков, интеллектуальной компетентности учащихся.
4. Воспитание убежденности в преимуществах здорового образа жизни.

Цели курса : создание условий для формирования у учащихся интереса к изучению физики как науки, связанной с изучением природы и дающей знания, которые потом применяются в технике и производстве; вызвать интерес у учащихся к техническим профессиям. Эти цели конкретны, достижимы и реальны, их постановка обусловлена

особенностями содержания предлагаемой программы, она не противоречит целям и задачам предпрофильной подготовки.

Достижение указанных целей подразумевает решение в процессе реализации данной программы, следующих **задач**:

- выявить физические законы, лежащие в основе создания и эксплуатации технических устройств и сооружений;
- освоить некоторые методы, применяемые на практике при разработке и оценке качества технических объектов;
- составить целостное представление о взаимном дополнении процессов научного и технического прогресса;
- сформировать положительную мотивацию и устойчивый интерес к физике.

Данный элективный курс проводится в течении четверти один раз в неделю.

Количество часов данного курса - 9

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие конкретные **умения**:

- разбираться в устройстве и принципе работы технических объектах;
- выдвигать гипотезы и объясняющие физические явления;
- делать выводы;
- выступать с сообщениями и докладами.

Тематический учебный план к программе элективного курса «Физика и техника»

9А класс (9 ч., 1 ч. в неделю, в течение одной четверти)

№№	Наименование разделов	Всего часов	Вид работы (лекции)
	История техники	3	3
I	Транспорт	5	5
II	Строительство	5	1
III	Приборостроение	10	10
IV	Связь и ЭВМ	10	10
VI	Итоговое занятие	1	1
ИТОГО		34	34

Тематическое планирование учебного материала при прохождении курса в течение одной учебной четверти.

№ урока	Тема занятия	Вид занятия	Дата
	История техники	Лекция, просмотр видеофильмов	02.09,09.09,16.09
Транспорт			

Автотранспорт			
1	Устройство и работа ДВС. Необходимость и устройство аккумуляторов. Изучение ходовой части автомобиля с рассмотрением физической стороны процессов. Электрика автомобиля. Повторение законов электричества. Давление в шинах, компрессор. Экологическая сторона автотранспорта	лекция	23.09
Водный транспорт			
2	Виды водного транспорта. История появления .Принцип передвижения первого парохода. Современные водные средства.	лекция	30.09
Железнодорожный транспорт			
3	Виды железнодорожного транспорта. История появления и принцип перемещения паровоза, тепловоза , электровоза, сверхскоростные поезда	лекция	07.10
Воздушный транспорт			
4	Воздушный транспорт. Предшественники самолетов. Принцип передвижения самолетов и вертолетов. Реактивная авиация.	лекция	14.10
Космическая техника			
5	По космическим орбитам. Принцип передвижения и строение ракеты	лекция	21.10
Строительство			
6	Грузоподъемные приспособления и механизмы (краны, подъемники, лебедки, домкраты, тали). Физические принципы строительства (типы фундаментов, стен и перекрытий, подпорки и оттяжки). Давление , нагрузки фундаментов и несущих конструкций.	лекция	11.11,18.11,25.11,02.12,09.12.
Приборостроение			
7	Принцип работы телескопа. Принцип работы микроскопа. Предсказание погоды (лекция	16.12,23.12,13.01,20.01,27.01,03.02,10.02,17.

	анемометр, термометр, барометр, гигрометр) Принцип действия и применение.		02,24.02,03.03.
Связь и ЭВМ			
8	Различные виды связи. Телеграф и телефон. Основные принципы радиосвязи . Связь без проводов.	лекция	10.03,17.03, 07.04, 14.04, 21.04, 28.04, 26.04, 05.05, 12.05, 19.05,
9	Итоговое занятие	беседа	26.05

Описание содержания разделов программы элективного курса

« Физика и техника »

Транспорт.

Автотранспорт.

Вводное занятие по истории техники. Устройство и работа ДВС. Необходимость и устройство аккумуляторов. Изучение ходовой части автомобиля с рассмотрением физической стороны процессов. Электрика автомобиля. Повторение законов электричества. Давление в шинах , компрессор. Экологическая сторона автотранспорта.

Водный транспорт

Виды водного транспорта. Древнейший способ путешествовать. Пар на смену парусу. Принцип передвижения первого парохода. Современные водные средства (грузовые и пассажирские суда). Подводные лодки. Суда на воздушных подушка, на подводных крыльях. Принципы плавание судов.

Железнодорожный транспорт

Виды железнодорожного транспорта. Железнодорожный бум. История появления и принцип перемещения паровоза, тепловоза , электровоза, сверхскоростные поезда. Достоинства и недостатки. Непростая конструкция метрополитена.

Воздушный транспорт

Воздушный транспорт. Предшественники самолетов (воздушный шар, аэростаты, дирижабли, планеры). Принцип передвижения самолетов и вертолетов. Реактивная авиация. Фактор ускорения самолета. С пассажирами в стратосферу. Принципы воздухоплавания.

Космическая техника

По космическим орбитам. Основоположники. Принцип передвижения и строение ракеты. Орбитальная станция. Корабли-челноки.

Строительство

История строительства пирамид. Перенос памятника Петру 1 в Ленинград
Грузоподъемные приспособления и механизмы (краны, подъемники, лебедки,
домкраты, тали). Условия равновесия рычага. Выигрыш в силе у простого механизма.
Физические принципы строительства (типы фундаментов, стен и перекрытий,
подпорки и оттяжки). Давление и нагрузки фундаментов и несущих конструкций.

Приборостроение

Принцип работы телескопа. Виды телескопов .Применение. Характеристики
телескопического прибора (кратность увеличения, поле зрения)

Принцип работы микроскопа.

Предсказание погоды (анемометр. Термометр, барометр, гигрометр) Принцип
действия и применение

Связь и ЭВМ

Радиодетали (резисторы, конденсаторы, транзисторы) их применение и устройство.

Изучение электромагнитного реле, термо – и фоторезисторы

Различные виды связи. Телеграф и телефон. Основные принципы радиосвязи

Связь без проводов. Сотовая связь. Глобальная сеть. Возможности Всемирной
паутины. Возможности связи в зависимости от типа телефонов.

Литература для учителя

1. Журнал «Физика в школа»
2. «Первое сентября"- Издательский дом «Первое сентября»
3. Рыженков А.П. Физика , человек ,окружающая среда – М. Просвещение .2000.
4. Синичкин В.П., Синичкина О.П. Внеклассная работа по физике.- Саратов: лицей , 2002.
5. Хамито В.А. Инженерные байки // Физика.-2004.- №43.-С.0.(Приложение к зазете «Первое сентября». Ноябрь 2002)
6. Чандаева С.А. Физика и человек –М.,2001.
7. Юфанова И.Л. занимательные вечера по физике в средней школе .-М. Просвещение , 1990.
8. Энциклопедия для детей. Физика/ ред. коллегия: М. Аксенова.В. Володин и др. - 2-е изд., перераб.- М. : Мир энциклопедий Аванта +, Астрель, 2009.
9. история техники

Литература для учащихся

Энциклопедии для детей:

- Древо познания.- Научно-познавательная коллекция «Маршал Кавендиш»
- Познаю мир: изобретения. - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ» ,2000
- Познаю мир: физика .-М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ» ,2000