

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа с.Тазларово
муниципального района Зианчуринский район Республики Башкортостан

«Утверждаю»
директор МОБУ СОШ с.Тазларово
МР Зианчуринский район РБ
МОБУ СОШ
с.Тазларово
Приказ № 144 от 30 августа 2022г
Макарова В.П./

ТОЧКА РОСТА

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Юный физик»
для 7-9 классов
с использованием оборудования центра «Точка роста» естественно-научной и технической направленностей
Программа рассчитана на детей в возрасте 13-15 лет
Срок реализации: 1 год

с.Тазларово
на 2022-2023 учебный год

Составитель: учитель
Канунникова Р.А.

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Юный физик»

Пояснительная записка.

Выбор темы «Юный физик» обусловлен возрастающим влиянием физической науки на темпы развития научнотехнического 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 профиля обучения в старшей школе.

Цель курса: познакомить школьников с местом физики в различных сферах деятельности, с рядом профессий, где разносторонне используются и применяются физические законы и теории. Задачи курса:

- 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;
- развитие мышления и творческих способностей, познавательного интереса к физике, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;
- развитие обобщенных умений школьников, способностей к самообразованию и саморазвитию;
- формирование информационной культуры. Развитие умений собирать, анализировать, обобщать и оценивать информацию; передавать структурированную информацию другим людям.

При отборе содержания данного курса учитывались вышеназванные задачи. Курс состоит из трех частей. В теме №1 «Мне физика нужна!» рассматриваются сферы деятельности, где необходимость знаний по физике не вызывает сомнений. Далее в теме №2 «Мне физика нужна?!» идет знакомство с профессиями, казалось бы, далекими от физики, но где широко используются физические приборы и устройства. В теме №3 «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,

физиоотделение 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.

Ведущими формами занятий могут быть семинары, конференции, тренинги, различные деловые игры, экскурсии. Большинство видов деятельности (подготовка рефератов, докладов, сообщений, презентаций) выполняют сами учащиеся на занятиях и во внеурочное время.

Предлагается предварительная опережающая индивидуально-групповая деятельность учащихся, на основе которой и выстраиваются занятия.

Содержание программы.

Введение. (1 ч)

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

Тема № 1 «Мне физика нужна!». (12 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).

Экскурсия. Практическое применение законов физики на выбранном объекте (промышленные предприятия, строительная площадка, автомастерская).

Тема №2 «Мне физика нужна?!». (8 ч)

Медицина. Физические основы устройства простейших медицинских инструментов (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.

Экскурсия. Практические применения законов физики на выбранном объекте (медучреждения, АТС, предприятия пищевой промышленности).

**Тема №3 «Мне
физика не
нужна?!». (10
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 приспособления 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.

Экскурсия. Практические применения законов физики на выбранном объекте (музей, концертный зал, спорт зал).

**Обобщение и
систематизация ЗУН.
(2 ч)**

Подведение итогов курса. Защита проектов.

Методическая часть.

В результате изучения курса учащиеся более осознанно смогут выбрать профиль обучения. Помимо этого школьники должны **Знать:**

- Место и значение физики в современном обществе.
- Общность законов физики, применяемых к явлениям живой и неживой природы.
- Использование физических законов и теорий в различных профессиях.
- Использование методов физических исследований в различных сферах деятельности. **Уметь:**
- Объяснять взаимосвязь между основными принципами различных отраслей деятельности и физической теорией.
- Собирать информацию о производственном процессе, применяемом методе исследования.
- Анализировать, структурировать и оценивать собранную информацию на базе имеющихся физических знаний.
- Передавать обработанную информацию другим людям, участвовать в дискуссиях и обсуждениях.
- Применять полученные знания и умения при проведении экспериментов и решении расчетных задач. Рекомендуются:

1. Основной акцент сделать на изучение основных принципов, общих закономерностей. Содержательный материал должен быть доступным, понятным и адаптированным к уровню подготовки учащихся. Излишняя детализация и перегрузка содержания учебного материала не целесообразна.
2. Желательно использовать ресурсы Интернета, аудио- и видео средства для многостороннего, наглядного освещения тем курса.
3. Задания школьникам давать дифференцированно с учетом их учебных возможностей, интересов и проектируемой специальности.
4. Использовать в работе современные образовательные технологии: формирования информационной культуры; технологию развития мотивации и развивающего обучения.
5. Активно использовать метод учебных проектов и междисциплинарные интеграционные связи.
6. Полезно ввести накопительную систему оценки достижений, используя схему аттестации (на основе разработки Алешкевич В.А. и Пурышевой Н.С.) [11]:

Вид деятельности	Уровни и критерии
Объяснение методов исследований, основанных на законах физики.	Умение объяснять физические основы методов исследований в различных сферах деятельности.
Объяснение работы технических устройств.	Умение объяснять принципы работы приборов и технологий физики.
Выполнение схем, графиков, расчетных задач.	Умение представлять информацию в виде схем, графиков, д на основе законов физики.

Выполнение исследований с использованием физ. приборов и программных средств.	Умение формулировать гипотезу и цель исследования, оценивать полученные результаты, делать выводы.
Демонстрация опытов.	Умение формулировать цель демонстрации, подобрать демонстрируемое явление, объяснить результат.
Поиск и отбор информации	Привлечение различных источников информации, соотнесение информации теме.
Конспектирование информации и подготовка рефератов.	Умение выделить главное в отобранной информации и изложить его кратко.
Подготовка сообщений и докладов, презентаций.	Умение структурировать информацию, представлять последовательности, подбирать и представлять иллюстрации.
Выступление с сообщениями, докладами и презентациями.	Умение структурировать информацию, представлять последовательности, четко и кратко излагать мысли, использовать схемы, делать компьютерную презентацию.
Участие в дискуссиях.	Умение задавать вопросы, отвечать на вопросы, высказывать свое мнение.

Список литературы:

1. Глазунов А.Ю. Техника в курсе физики средней школы. – М.; Просвещение, 1977
2. Ланина И.Я. Не уроком единым. Развитие интереса к физике.- М.; Просвещение, 1991
3. Ланина И.Я. Внеклассная работа по физике.- М.; Просвещение, 1977
4. Хилькевич С.С. Физика вокруг нас. - М.; Наука, 1999
5. Внеурочная работа по физике./Под ред. О.Ф. Кабардина – М.; Просвещение, 1983
6. Энциклопедический словарь юного физика./Под ред. В.Ю. Кирьянова – М.; Педагогика, 1984
7. Энциклопедический словарь юного техника./Под ред. В. Ю. Кирьянова – М.; Педагогика, 1987
8. Энциклопедия для детей. Физика./Под ред. М. Аксеновой – М.; Аванта +, 1999
9. Польшин И.А. Информация о профессиях и производстве при изучении физики // Физика в школе.-1991.-№1
10. Гудкова Л.В. Деловая игра «Физика в выбранном мною деле» // Физика в школе.-1992.-№3-4
11. Алешкевич В.А., Пурьшева Н.С. Программа элективного курса «Оптика» // Программы элективных курсов. Физика.- М.; Дрофа, 2005

**Пояснительная записка
к календарно-
тематическому
планированию
элективного курса по
физике «Юный физик»**

Выбор темы «Юный физик » обусловлен возрастающим влиянием физической науки на темпы развития научнотехнического 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 профиля обучения в старшей школе.

Цель курса: познакомить школьников с местом физики в различных сферах деятельности, с рядом профессий, где разносторонне используются и применяются физические законы и теории.

Задачи курса:

- формирование представлений о широких возможностях применения физических законов (не только в технике и технологии, но и других сферах деятельности);
- формирование познавательного интереса к физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. - воспитание чувства уверенности в своих силах и способностях при использовании разнообразных формул и понятий в новых условиях;

Название темы по программе	Количество часов по программе	Примечание
Введение	1 ч.	
Тема № 1 «Мне физика нужна!».	12 ч.	
Тема №2 «Мне физика нужна?!».	8 ч.	
Тема №3 «Мне физика не нужна?!».	10 ч.	
Обобщение и систематизация ЗУН	2 ч.	
Итого:	34 ч.	

