Государственное бюджетное нетиповое
Общеобразовательное учреждение Самарской области
«Самарский региональный центр одаренных детей»

Рассмотрено	**Проверено**	**Утверждаю**
На заседании МО	Заместитель директора по ВиС С.В. Гричуха	Директор
Протокол №1 от 29.08.2023	_____	_____ И.А. Липенская
Председатель МО _____ Лобода Н.В.		
«29» августа 2023г.	«30» августа 2023г.	«30» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности для учащихся 9 классов
«Предпрофильный курс «Физика»

Наименование курса	«Предпрофильный курс «Физика»
Класс	9
Составитель программы	Лобода Н.В. , учитель физики
Форма организации	Кружок
Направление	общеинтеллектуальное
Срок реализации	1 год

Самара, 2023 г.

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности для учащихся 9 классов « Предпрофильный курс «Физика» разработана на основе нормативно-правовых и учебно-методических документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021г. № 287;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Письмо Минобрнауки России от 12.05.2011 г. № 03–296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного стандарта общего образования»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 г. № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
- Письмо МОиН СО об организации занятий внеурочной деятельности в образовательных организациях Самарской области, осуществляющих деятельность по основным общеобразовательным программам от 17.02.2016 г. № МО-16-09-01/173-ТУ;
- Письмо Министерства образования и науки Самарской области от 29.05.2018 г. № 535-ту «Об организации образовательного процесса в общеобразовательных организациях и образовательных организациях Самарской области, осуществляющих деятельность по основным общеобразовательным программам»
- Распоряжения Правительства РФ от 29 .05. 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 г.».

- Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы» (утв. Постановлением Правительства РФ от 30.12.2015 № 1493).

Современное среднее образование предполагает формирование творческой личности с активной жизненной позицией. В связи с этим особенно большое значение приобретает политехническая подготовка обучающихся. Политехнизм является одной из важнейших сторон воспитания обучающихся, поскольку его реализация требует ознакомления школьников с научными основами главных отраслей производства, обеспечивает тесную связь обучения с жизнью, воспитывает отношение к труду, развивает у обучающихся техническое мышление, творческую инициативу, навыки конструирования и рационализации. Выбор профессии – одна из сложных и ответственных жизненно-практических задач, которые приходится решать человеку. Путь к овладению той или иной профессией проходит через развитие у школьников интереса к учебным предметам. Уверенно выбирают себе профессию только те обучающиеся, которые проявили интерес и способности к каким-либо учебным дисциплинам. Интерес к физике обусловлен, прежде всего, практической значимостью дисциплины. Полюбив физику, ученики хотят сделать ее основой своей будущей профессии.

Данный курс предназначен для учеников 9 класса и рассчитан на 34 часа.

Целью данного курса является создание условий выпускникам основной школы для осознанного выбора будущего профиля обучения в соответствии с потребностями общества и их личными интересами.

Основные задачи:

1. Показать прикладной характер физики.
2. Развивать интерес к предмету.
3. Формировать познавательные и творческие способности обучающихся.
4. Развивать коммуникативные способности.

Реализация задач, поставленных перед курсом, осуществляется через знакомство с профессиями: повара, врача, водителя, художника, актера, музыканта, строителя.

Предпрофильный курс предназначен для предпрофильной подготовки обучающихся основной школы. В начале и в конце изучения курса с обучающимися проводится диагностика выявления профессиональных интересов. Изучение курса способствует более глубокому пониманию обучающихся связи человека, его жизни и трудовой деятельности с физическими явлениями и законами. Программа предполагает расширение и обобщение теоретической и практической части тем, которые изучаются в основной школе это: «Механические явления», «Тепловые явления», «Основы гидростатики», «Электромагнитные явления», «Световые явления. Виды излучений», «Звуковые явления». В данном курсе учащиеся выполняют практические и исследовательские работы «Измерение артериального давления и пульса человека», «Создание действующей модели фонтана», «Влияние звуков и шумов на организм человека», написание сообщений и создают слайд – презентаций.

Преимущество самостоятельных, творческих работ в том, что они лучше других форм способствуют вовлечению в работу всех обучающихся по мере их способностей.

Ожидаемыми **результатами являются:**

- сознательное самоопределение обучающегося относительно профиля дальнейшего обучения;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации.

Содержание курса

1. Введение. – (1час) В ходе вводного занятия проводится беседа по определению профессиональных предпочтений обучающихся, определяются их профессиональные наклонности по типам темперамента и видам трудовой деятельности.

2.Физика в профессии врача. – (5 ч.)

Физика в медицине. Наука о болезнях человека, их лечении и предупреждении. Диффузия в живых организмах. Осмос. Давление в жидкости. Работа шприца. Атмосферное давление. Медицинское банки. Современные методы диагностики. Рентгеновское излучение. Ультразвук. УЗИ. Электрические процессы в организме. Электрокардиограмма. Тепловое расширение вещества. Работа термометра. Современные термометры. Недостатки зрения. Очки. Линзы.

Демонстрации:

Термометр. Шприц. Капельница. Линзы. Рентгеновские снимки. Фонендоскоп. Медицинские банки.

Приборы и опыты:

Осциллограф. Поднятие воды за поршнем. Расширение жидкости при нагревании. Демонстрация способов повышения и понижения давления.

Манометр. Линзы. Модель строения глаза.

Практические задания:

Создание мультимедийных презентаций по выбору обучающихся: «Тепловые явления и физиотерапевтические процедуры», «Физические основы в кардиологии», «Геометрическая оптика в офтальмологии», Использование рентгеновского излучения в медицине», «Простые механизмы в ортопедии». Выполнение экспериментальной работы «Измерение артериального давления и пульса человека».

3. Физика в профессии водителя. – (5 ч.)

Знание физики в профессии водителя. Равномерное и равноускоренное движение. Криволинейное движение. Тормозной путь. Движение по закруглениям трассы. Инертность автотранспорта. Сгорание топлива. Тепловые двигатели. Виды тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Источники постоянного тока. Аккумуляторы. Генератор. Закон Паскаля. Гидравлические системы.

Демонстрации:

Работа двигателя внутреннего сгорания. Источники постоянного тока.

Опыты:

Работа двигателя внутреннего сгорания.

Практические задания:

Подготовить сообщения «История развития тепловых двигателей», «Влияние тепловых двигателей на организм человека», «Создание экологически чистого двигателя».

4. Физика в профессии музыканта. – (4 ч.)

Звуки вокруг нас. Звуковые явления. Гармонические колебания. Чистый тон. Основные характеристики музыкальных звуков: громкость, высота тона, тембр. Сложные звуки. Резонанс. Устройство музыкальных инструментов: струнных, духовых, ударных.

Опыты:

Звучание линейки, зажатой в тиски. Звучание камертона. Звучание голосовых связок. Звучание музыкальных инструментов: фортепьяно, аккордеон. Работа звукового генератора.

Демонстрации:

Звучание музыкальных инструментов. Звучание компьютерной музыки. Пение оперных певцов.

Практическая работа:

Влияние звуков и шумов на организм человека.

5. Физика в профессии повара. – (4 ч.)

Тепловые явления: нагревание, плавление, кипение. Первый закон термодинамики. Виды излучения. Кухонные установки, основанные на явлении теплопроводности; на кипении воды при различных давлениях; установки с моторами; установки, основанные на совместном применении рычага, ворота, винта. Холодильные установки. Поглощение веществом различных излучений. Микроволновая печь.

Опыты:

Различная теплопроводность материалов. Действие электромотора. Работа рамки с током. Получение выигрыша в силе или расстоянии с помощью простых механизмов.

Демонстрации:

Работа миксера. Работа мясорубки. Работа пароварки. Работа электроплиты.

6. Физика в профессии актера. – (4 ч.)

Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения и преломления. Флуоресценция. Электризация трением. Сообщающиеся сосуды. Показ театральных «чудес», созданных на сцене с помощью физики. Обобщение тем: «Образование тени. Отражение и преломление света. Электрический разряд в газе. Сообщающиеся сосуды. Устройство и принцип действия насосов. Работа электродвигателя».

Опыты:

Действие фонтана («Бахчисарайский фонтан» Б. В. Асафьев). Вращающая елка («Двенадцать месяцев» С. Я. Маршак). Театральный «снег» с помощью вращающего шара, оклеенного осколками зеркал и освещенного фонарем («Снежная королева» Х.-К. Андерсен). Молния от электрофорной машины («Золушка»). Театр теней (цыпленок в яйце.). Призрак отца Гамлета (У. Шекспир «Гамлет»). Несгораемый платок.

Демонстрации:

Макеты театральных декораций. Светофильтры. Включение и выключение лампы в зрительном зале с помощью реостата. Свечение рисунков, выполненных флюоресцентной гуашью, при освещении кварцевой лампой.

Практическая работа: «Создание действующей модели фонтана»

7. Физика в профессии художника. – (3 ч.)

Сложность структуры цвета, разнообразие цветов и их оттенков. Спектр белого света. Зрительные иллюзии. Интерференция света. Голография. Обобщение тем: «Дисперсия света. Виды излучений.»

Опыты:

Получение сплошного спектра на экране. Сложение спектральных цветов. Освещение репродукций картин лампой. Фотолюминесценция твердых тел.

Репродукции:

Леонардо да Винчи: «Автопортрет», «Мадонна с цветком», «Тайная вечерня». (Наброски в связи с изучением роли трения в технике, теории подшипников и зубчатых передач, эскизы механизмов и летательных аппаратов.) Ломоносов М. «Полтавская битва». (Работа с цветным стеклом). Н. Коперник – автопортрет, идеи гелиоцентризма.

Демонстрации:

Техническая графика. Масляная техника написания картин. Реставрационная техника.

8. Физика в профессии строителя. – (5 ч.)

Второй закон Ньютона. Силы в механике. Работа простых механизмов. Рычаг, блоки, наклонная плоскость. Выигрыш в силе. Применение простых механизмов в устройстве строительной техники: подъемного крана, экскаватора, бульдозера. Подъем грузов. Статика: момент силы. Условия равновесия. Прочность конструкций. Модуль Юнга, предел прочности.

Опыты:

Рычаг, блоки, наклонная плоскость.

Демонстрации:

Модель подъемного крана.

9. Итоговое занятие. – (3 ч.)

Тестирование учащихся.
Творческий конкурс:
На лучшее сочинение «Физика в моей будущей профессии».
На самую лучшую стенгазету.
На создание скульптурного памятника из деталей физических приборов.
На лучший рисунок, отражающий сущность этого явления.
На исполнение музыкального произведения, содержание которого связано с физическим явлением.
Постановку сценки.
На лучшее блюдо, приготовленное приборами, используемыми на уроках физики.
На лучшее стихотворение.

Тематическое планирование курса

№ урока	*Тема*	*Количество часов*
1	Введение.	1
2.	Физика в профессии врача.	5
3.	Физика в профессии водителя.	5
4.	Физика в профессии музыканта.	4
5.	Физика в профессии повара.	4
6.	Физика в профессии актера.	4
7.	Физика в профессии художника.	3
8.	Физика в профессии строителя.	5
9.	Итоговое занятие.	3

Поурочное планирование курса

№ урока	*Раздел*	*Тема урока*	*Число часов*
1	Введение.	Введение. Физика в различных профессиях.	1
2	Физика в профессии врача.	Диффузия в живых организмах. Осмос. Давление в жидкости. Работа шприца. Атмосферное давление. Медицинское банки.	1
3		Современные методы диагностики. Рентгеновское излучение. Ультразвук. УЗИ.	1
4		Электрические процессы в организме. Электрокардиограмма.	1
5		Тепловое расширение вещества. Работа термометра. Современные термометры.	1
6		Недостатки зрения. Очки. Линзы.	1
7	Физика в профессии водителя.	Равномерное и равноускоренное движение. Криволинейное движение. Тормозной путь.	1
8		Движение по закруглениям трассы. Инертность автотранспорта.	1

9		Сгорание топлива. Тепловые двигатели. Виды тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1
10		Источники постоянного тока. Аккумуляторы. Генератор.	1
11		Закон Паскаля. Гидравлические системы.	1
12	Физика в профессии музыканта	Звуки вокруг нас. Звуковые явления. Гармонические колебания. Чистый тон.	1
13		Основные характеристики музыкальных звуков: громкость, высота тона, тембр. Сложные звуки. Резонанс.	1
14		Устройство струнных музыкальных инструментов.	1
15		Устройство духовых и ударных музыкальных инструментов.	1
16	Физика в профессии повара.	Тепловые явления на кухне.	1
17		Поглощение веществом различных излучений.	1
18		Кухонные установки, работа которых основана на различных физических явлениях.	1
19		Холодильные установки. Микроволновая печь.	1
20	Физика в профессии актера	Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения и преломления.	1
21		Флуоресценция. Электризация трением.	1
22		Сообщающиеся сосуды. Фонтан.	1
23		Театральные «чудеса», созданные на сцене с помощью физики.	1
24	Физика в профессии художника	Сложность структуры цвета, разнообразие цветов и их оттенков. Спектр белого света.	1
25		Зрительные иллюзии.	1
26		Интерференция света. Голография.	1
27	Физика в профессии строителя	Второй закон Ньютона. Силы в механике.	1
28		Работа простых механизмов. Рычаг, блоки, наклонная плоскость. Выигрыш в силе.	1
29		Применение простых механизмов в устройстве строительной техники:	1

		подъемного крана, экскаватора, бульдозера.	
30		Момент силы. Условия равновесия твердого тела.	1
31		Прочность конструкций. Модуль Юнга, предел прочности.	1
32	Итоговое занятие	Тестирование учащихся	1
33		Творческий конкурс	1
34		Итоговая презентация	1

Список литературы

1. Анфилатов Г. Физика и музыка. -М.: Детская литература., 1964г.
2. Билимович Б. Ф. Законы механики в технике. -М.: Просвещение, 1975 г.
3. Демидов В. Е. Электроника в четырех колес. – М.: Советское радио, 1977 г.
4. Извозчиков В. А., Лаптев В. В. Физика в школе № 6, 1984 г
5. Катона Золтан. Техника лечит. – М.: Мир, 1980 г.
6. Ландау Л. Д., Китайгородский А. И. Физика для всех. – М., 1979 г.
7. Ланина И. Я. Внеклассная работа по физике. –М.: Просвещение, 1977 г.
8. Ланина И. Я. Не уроком единым. - М.: Просвещение, 1991 г.
9. Мороз О. В поисках гармонии. – М., 1978 г.
10. Мухин К. Н. Занимательная ядерная физика. – М.: Атомиздат, 1985 г.
11. Перельман И. Я. Занимательная физика. 1 том.
12. Покровский А. А. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1978 г.
13. Рабиза Ф. В. Опыты без приборов. – М.: Детская литература, 1988 г.
14. Хилькевич С. С. Физика вокруг нас. – М.: Наука, 1985 г.
15. Эльшанский И. И. Законы природы служат людям. – М.: Просвещение. 1978 г.