

Приложение к Основной образовательной  
программе МКОУ «Дубровинская СОШ»  
среднего общего образования  
рассмотренной на педагогическом совете  
протокол № 4 от 12.01.2024 г.  
утвержденной приказом директора от  
12.01.2024 г. № 2-ОД

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДУБРОВИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

УТВЕРЖДЕНО  
директор  
Щёколова Е.Ю.  
№ 2- ОД от 18. 01.2024 г.

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Физика в профессии»  
с использованием оборудования центра естественно-научной  
и технологической направленности «Точка роста»**

Срок реализации программы: 1 учебный год

Количество часов: 34 часа

Составитель:

Захарова В.Л. учитель физики

## Пояснительная записка

Выбор темы внеурочного курса «Физика в 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. Однако программные знания недостаточны для ориентации учеников в мире современных профессий, дают лишь поверхностные представления об использовании предметных знаний в различных профессиях, а также о способах деятельности соответствующих специалистов. Данный курс ориентирован на обучающихся 7-8 классов.

Актуальность данного курса определяется также важностью подготовки учащихся к ответственному выбору профиля обучения в старшей школе.

Курс предполагает знакомство с основными профессиями, которые используют знания из области физики и являются наиболее востребованными в Курганской области.

### Цели курса:

- познакомить учащихся с местом физики в различных сферах деятельности, с рядом профессий, где разносторонне используются и применяются физические законы и теории.

- способствовать осознанному и успешному выбору профиля или вида будущей профессиональной деятельности;

- развить систему ранее приобретённых программных знаний и умений, дополнить её для успешного изучения физики в профильной школе.

### 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; - способствовать возникновению у ребёнка потребностей в саморазвитии, самоопределении;

- поддержание мотивации к профильному изучению предмета;

- создание основы для последующего обучения в профильном классе;

- развитие мышления и творческих способностей, познавательного интереса к физике, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;

- формирование информационной культуры. Развитие умений собирать, анализировать, обобщать и оценивать информацию; передавать структурированную информацию другим людям.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности.

## Новизна программы

Отличительной особенностью курса является разнообразие форм работы:

- 1.Согласованность курса внеурочной деятельности со школьной программой по физике и программой подготовки к экзамену;
- 2.Экспериментальный подход к определению физических законов и закономерностей;
- 3.Возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования; прикладной характер исследований.

## Содержание

### Раздел 1. ФИЗИКА И ВОДНЫЙ МИР (4 часа).

Условия плавания тел (судов, рыб). Судовождение и навигационные приборы. Физические основы работы ледокола. Физические основы устройства и история развития водолазного снаряжения. Физика и подводные лодки, батискафы, батисферы. Рыболовное оборудование. Свойства воды. Волны на воде. Закон Бернулли. Тайны звуков моря: ультразвук, инфразвук, их применение. *Ролевая игра «На траулере». Проекты «Измерители скорости и глубины», «Режим замораживания и хранения рыбы и морепродуктов».*

### Раздел 2. ФИЗИКА И ТЕХНИКА (6 часов).

Физические основы космонавтики. Освоение космоса: основные этапы и первые успехи СССР. Современные достижения космонавтики. Творцы электродинамики. Основной количественный закон для электрических цепей, его применение для решения экспериментальных и практических задач. Зарождение военной техники, изобретения Архимеда. Использование законов физики в военном деле – в артиллерии, авиации, морском флоте. Зернистость металлов. Заземление станков, снятие статистического электричества. Процесс охлаждения резца при сверлении. Различные виды тепловых двигателей. Защита атмосферы, воды, почвы от загрязнения при работе тепловых двигателей. Эрозия почвы. *Проект «Использования энергии Солнца в сельском хозяйстве».*

### Раздел 3. ФИЗИКА И МЕДИЦИНА (7 часов).

Устройство и принцип работы тонометра. Давление и движение крови по кровеносным сосудам человека. Физика дыхания человека. Тепловое расширение как источник зубной боли у курящего человека. Радиоизотопы, попадающие в организм человека вместе с табаком – источник внутреннего радиоактивного облучения человека. Строение глаза. Дальновзоркость и близорукость. Очки. Дефекты зрения, связанные с употреблением никотина. Тепло и магнитотерапия. Ультразвук и лазер в медицине. Современные способы диагностики и лечения заболеваний, основанные на использовании физических законов. Измерение давления, электрокардиография. Использование в медицине оптических, ультрафиолетовых и рентгеновских лучей, ультразвука. *Сюжетно-ролевая игра «В физиокабинете». Практические работы «Рассчитать период сокращения сердца, механическую работу, совершаемую сердцем и его мощность», «Рассчитать объем воздуха, проходящего через дыхательные пути ученика за один урок».*

### Раздел 4. ФИЗИКА И ПРИРОДА (7 часов).

Погода и значение ее прогноза для человека. Приборы для определения параметров атмосферы. Особенности работы метеорологов и синоптиков. Капризы природы. Стратостат. Строение атмосферы и процессы в ней: циклоны и антициклоны. Центробежная сила и её роль в формировании смерчей. Облака и их виды. Причины округлой формы некоторых видов облаков. Условия возникновения грозных облаков. Молния и её виды. Громоотвод. Магнитные бури: причины их возникновения. Принцип действия ультразвукового локатора. Представление о термолокаторе. Реактивное движение и кальмары. Как действуют живые предсказатели погоды и живые сейсмографы. *Практические работы:* «Измерение атмосферного давления, температуры, влажности воздуха, скорости ветра», «Изготовление модели катера, движущегося за счет потенциальной энергии поднятой воды». *Эксперименты:* «Грозовой» ливень у водопроводного крана, «Иголка-молниеотвод», «Молния в сковороде».

*Проект «Шаровые молнии и гипотезы их происхождения». Сообщение «Землетрясения и животные».*

### **Раздел 5. ФИЗИКА И АРХИТЕКТУРА (3 часа).**

Простые механизмы и их применение в разных конструкциях. Учёт условий устойчивости при проектировании архитектурных сооружений. Роль перекрытий и фундамента в строительстве зданий. Деформация элементов сооружений и их расчёт. Универсальность профессии строителя. Почему сплавы меньше подвержены пластическим деформациям, чем чистые металлы. *Практические работы:* «Изготовление модели механизма, сочетающего в себе рычаг и подвижный блок», «Создание модели падающей башины», «Конструирование модели фонтана».

### **Раздел 6. ФИЗИКА И ИСКУССТВО (4 часа).**

Свойство вращающихся тел сохранять направление оси вращения, его использование в работе жонглёров. Расчёт скорости велосипедиста в момент, когда он достигнет самой верхней точки круга. Миражи и фокусы в цирке. Игрушки, действие которых основано на существовании архимедовой силы. Заводные механические игрушки, инерционные игрушки, звуковые. Игрушки, действие которых основано на различном положении центра тяжести. Игрушки, действие которых связано с третьим законом Ньютона. Электрические и магнитные игрушки. *Сообщение «Цирковые фокусы». Эксперимент «Вращение на нити ведёрка в вертикальной плоскости». Практическая работа «Смоделировать движение велосипедиста по «мёртвой петле», рассчитать его скорость в верхней точке».*

**Тест - 1 час.**

**Защита проектов, семинар - 2 часа.**

Формирование самостоятельности в мышлении, активность в поиске путей достижения поставленной цели, предполагает решение учащимися нестандартных, нетиповых задач.

#### ***Ведущие формы деятельности:***

- практическая работа;
- эксперимент;
- проекты;
- олимпиады;
- семинары;
- конкурсы.

В результате освоения предметного содержания предполагаемого курса у учащихся формируются познавательные, регулятивные, коммуникативные универсальные учебные действия, позволяющие достигать предметные, метапредметные и личностные результаты. Подобранный материал программы развивает воображение, критическое мышление, пространственное представление.

***Планируемые результаты:***

1. Сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения.
2. Освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.
3. Овладение знаниями, умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения здоровья и окружающей среды.
4. Приобретение опыта поиска информации по выбранной теме и представление ее в виде проекта.

***Итог реализации программы:***

- самоопределение учащихся к выбору профессии;
- повышение познавательной активности;
- увеличение призовых мест на олимпиадах, конкурсах.

***Календарно – тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Физика в профессии»***

<i>№ п/п</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Дата</i>
<b><i>Раздел 1. Физика и водный мир (4 ч)</i></b>			
1.	Плавание тел.	1	
2.	Плавание судов.	1	
3.	Подводные устройства.	2	
4.			
<b><i>Раздел 2. Физика и техника (6 ч)</i></b>			
5.	Физика в космонавтике.	1	
6.	Физика и электротехника.	1	
7.	Физика в профессии токаря сегодня и завтра.	1	
8.	Физика и военное дело.	1	
9.	Физика в профессии водителя.	1	
10.	Физика в профессии механизатора и сельское хозяйство.	1	
<b><i>Раздел 3. Физика и медицина (7 ч)</i></b>			
11.	Диагностика и лечение заболеваний.	1	
12.	Физика в профессии кардиолога.	2	
13.			
14.	Физика и офтальмология.	2	
15.			
16.	Магнитотерапия и ультразвук.	2	
17.			

<b>Раздел 4. Физика и природа (7 ч)</b>			
18.	Физика и погода.	2	
19.			
20.	Физика в работе метеорологов и синоптиков.	3	
21.			
22.			
23.	Физика в работе биолога и зоолога.	2	
24.			
<b>Раздел 5. Физика и архитектура (3 ч)</b>			
25.	Физика в работе архитектора.	1	
26.	Физика в работе конструктора – механика.	1	
27.	Физика в работе строителя.	1	
<b>Раздел 6. Физика и искусство (4 ч)</b>			
28.	Физика в творчестве мастеров детской игрушки	2	
29.			
30.	Физика и цирковое искусство.	2	
31.			
32.	Тест.	1	
33-34.	Защита проектов, семинар.	3	
Итого		34 часа	

**Материально – техническое обеспечение:**

- компьютер;
- проектор;
- интерактивная доска;
- комплекты для лабораторного оборудования «Точка роста»
- цифровые образовательные ресурсы.

**Используемая литература:**

1. А.В.Перышкин. Физика. 9 кл.:учебникобщеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2013
2. Л.Э.Генденштейн, И.М.Гельфгат, Л.А.Кирик. Задачи по физике для основной школы 7-9 класс. Под ред. В.А. Орлова. — М.: Илекса, 2014.
3. А.И.Семке. Нестандартные задачи по физике. Для классов естественно – научного профиля. – Ярославль: Академия развития, 2007.
4. В. Елькин. Необычные учебные материалы по физике. М.: Школа-Пресс.-2001. (Библиотека журнала "Физика в школе" - Выпуск 24. Книга 1.)
5. В. Елькин. Оригинальные уроки физики и приемы обучения. М.: Школа-Пресс. -2001. (Библиотека журнала "Физика в школе". Выпуск 24. Книга 2.)
6. В. Елькин. Физика и астрономия в походе и на природе. М.: Школьная Пресса.-2003. (Библиотека журнала "Физика в школе". Выпуск 25.)
7. Подходы компоненты, уроки, задания. Под редакцией Э.М.Браверман. (Пособие для учителей и методистов.) М.: Ассоциация учителей физики. 2003 г.
8. А.В.Аганов, Р.К.Сафиуллин, А.И.Скворцов, Д.А.Таюрский. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. Изд. 3-е, испр,- М.: Дом педагогики, 1998.
9. Л.Э.Генденштейн, И.М.Гельфгат, Л.А.Кирик«Задачи по физике. 7 класс» — 3-е изд. — М.: «Илекса», 2002.
10. Л.Э.Генденштейн, И.М.Гельфгат, Л.А.Кирик«Задачи по физике. 8 класс»—3-е изд. — М.: «Илекса», 2002.