

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Приморского края**

**МКУ "Управление образованием" Шкотовского муниципального  
района**

**МБОУ "СОШ № 26 пос. Новонежино"**

**РАССМОТРЕНО**

на МО учителей  
естественно-научного  
математического цикла  
Руководитель МО

 Волкова Н.А.  
Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

 Нестерова В.А.

Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ «СОШ  
№ 26 пос. Новонежино»

 Лемишко Е.В.  
Приказ № 87  
от «30» августа 2023 г.



**Рабочая программа внеурочной деятельности**

**«Физика в профессиях социально-экономической направленности»**

**направление: естественно-научное**

**с использованием оборудования «Точка роста»**

**10 – 11 класс (срок реализации программы 2023-2025 учебный год)**

Составитель: Волкова Надежда Аркадьевна  
учитель физики

**пос. Новонежино 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный курс «Физика в профессиях социально-экономического направления» может быть интересен ребятам, которые увлекаются физикой, с использованием современных цифровых технологий и оборудованием «Точки роста», но пока мало представляют себе и будущую профессию и то, какую роль в ней будет играть физика. В данном курсе сделана попытка показать использование знаний физики в отдельных областях профессиональной деятельности человека. Программа курса включает в себя вопросы практического применения законов физики в медицине, метеорологии, военной службе, электротехнике, кулинарии. Каждый раздел программы содержит в себе следующие части: теоретический материал, связанные с ним демонстрационный и фронтальный эксперименты, экскурсии. Содержание курса расширяет и углубляет знания учащихся по нескольким разделам физики, это «Механика», «Электрические явления», «Атмосферное давление», «Техника и окружающая среда». При изучении данного курса акцент делается не столько на приобретение дополнительной суммы знаний по физике, сколько на развитие способностей самостоятельно приобретать знания.

В содержание обучения включен метод научного познания, обучение которое осуществляется путем освоения такими его основными элементами как, поиск и анализ информации, наблюдение, измерение, разработка и защита проектов, проведение эксперимента, анализ результатов исследования. Все эти виды деятельности являются ведущими во многих инженерных и технических профессиях, которые взяты за основу курса. Опыт самостоятельного выполнения сначала простых физических экспериментов, затем заданий исследовательского и конструкторского типа позволит либо убедиться в правильности предварительного выбора, либо изменить свой выбор и попробовать себя в каком-то ином направлении.

За основу курса взят принцип деятельностного подхода обучения школьников с учётом принципа вариативности. При использовании групповой работы делается акцент на принцип психологической комфортности.

Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

### Планируемые результаты освоения учебного курса.

#### Личностные:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### Метапредметные:

- овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть универсальными учебными

действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную

информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;

- формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### **Предметные:**

- формировать представления о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики,

атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешностей любых измерений;

- понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознавать возможные причины техногенных и экологических катастроф;

- осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

- развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

- формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

### **Содержание тем учебного курса**

#### **I. Введение (1 час)**

Содержание курса и формы работы, система аттестации, инструктаж по технике безопасности.

#### **II. Физика в профессии военного (6 часов)**

Механическое движение, инерция, взаимодействие тел, сила, масса, плотность, давление в военной технике. Закон сохранения энергии, закон сохранения импульса в военной технике. Реактивное движение. Комплекс противотанковых управляемых реактивных снарядов, водомётные двигатели десантных машин. Характеристики военной техники - проходимость, подвижность, поворотливость. Характеристики боевых вертолётов и самолётов, скорость и дальность полёта, взлётная масса, максимальная боевая нагрузка.

### **III. Физика в профессии повара (7 часов)**

Энергетическая ценность пищевых продуктов (внутренняя энергия, содержащаяся в продуктах). Различная теплопроводность и различная температура кипения жидкостей (вода, масло). Конвекция, теплопроводность, излучение в приготовлении пищи. Печь-гриль. Испарение и кипение в процессе приготовления пищи. Электропроводность различных жидкостей (чистая, солёная и сладкая вода). Источники тока из овощей и фруктов. Электро- и пожаробезопасность при приготовлении пищи. Тепловое расширение на кухне. Экскурсия в столовую.

### **IV. Физика в профессии метеоролога (6 часов)**

Наблюдения за изменениями атмосферного давления для предсказания погоды. История возникновения термометра и его различные виды. Различные шкалы для измерения температур. Жидкостный барометр и барометр-анероид. Необходимость сведений о погоде людям различных профессий. Насекомые и растения-барометры. Облака и осадки. Атмосферное электричество. Погода по народным приметам. Влажность, её значение в жизни человека.

### **V. Физика в профессии электрика (6 часов)**

Начало изучения электрических явлений. Вредные проявления электризации. Статическое электричество. Заземление, источники тока – первые и современные. Электрическая цепь. Действие электрического тока на человека и электробезопасность. Проводники и изоляторы. Виды соединений потребителей электроэнергии. Провода и их изоляция. Основные элементы электроснабжения. Выключатели и предохранители. Короткое замыкание и перегрузка цепи. История происхождения электрической лампочки, различные типы современных лампочек. Производство и потребление электроэнергии.

### **VI. Физика в профессии врача (7 часов)**

Использование знаний о строении вещества в медицине. Роль диффузных процессов в обмене веществ между организмом и средой, а также между его отдельными частями. Атмосферное давление в медицине. Принцип действия приборов для забора крови, шприца, медицинской банки. Измерение кровяного давления человека. Тонومتر. Тепловые процессы в жизнедеятельности человека. Калориметрические измерения в диагностике некоторых заболеваний. Тепловизор. Дефекты зрения. Очки. Оптические приборы: обычные и бинокулярные линзы, лупы, микроскопы, офтальмоскоп (глазное зеркало). Волоконная оптика в диагностике заболеваний ЖКТ. Экскурсия в ФАП.

### **VII. Создание и защита мини – исследований (1ч)**

## **Календарно-тематическое планирование 9**

<b>№ урока</b>	<b>Наименование раздела и тем</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата провед.</b>	
1.	Введение	1		
<b>Физика в профессии военного (6 часов)</b>				
2.	Механическое движение, инерция, взаимодействие тел, сила, масса, плотность, давление в военной технике.	1		
3.	Закон сохранения энергии, закон сохранения импульса в военной технике.	1		

4.	Реактивное движение.	1		
5.	Комплекс противотанковых управляемых реактивных снарядов, водомётные двигатели десантных машин.	1		
6.	Характеристики военной техники - проходимость, подвижность, поворотливость.	1		
7.	Характеристики боевых вертолётов и самолётов, скорость и дальность полёта, взлётная масса, максимальная боевая нагрузка.	1		
<b>Физика в профессии повара ( 7 часов)</b>				
8.	Энергетическая ценность пищевых продуктов. Различная теплопроводность и различная температура кипения жидкостей.	1		
9.	Конвекция, теплопроводность, излучение в приготовлении пищи.	1		
10.	Печь-гриль. Испарение и кипение в процессе приготовления пищи.	1		
11.	Электропроводность различных жидкостей . Источники тока из овощей и фруктов.	1		
12.	Электро - и пожаробезопасность при приготовлении пищи.	1		
13.	Тепловое расширение на кухне.	1		
14.	Экскурсия в столовую	1		
<b>Физика в профессии метеоролога (6 часов)</b>				
15.	Наблюдения за изменениями атмосферного давления для предсказания погоды.	1		
16.	История возникновения термометра и его различные виды. Различные шкалы для измерения температур.	1		
17.	Жидкостный барометр и барометр-анероид. Необходимость сведений о погоде людям различных профессий.	1		
18.	Насекомые и растения-барометры.	1		
19.	Облака и осадки. Атмосферное электричество. Погода по народным приметам.	1		
20.	Влажность, её значение в жизни человека.	1		
<b>Физика в профессии электрика (6 часов)</b>				
21.	Начало изучения электрических явлений. Вредные проявления электризации.	1		
22.	Статическое электричество. Заземление, источники тока – первые и современные.	1		
23.	Электрическая цепь. Действие электрического тока на человека и электробезопасность. Проводники и изоляторы.	1		
24.	Виды соединений потребителей электроэнергии. Провода и их изоляция. Основные элементы электроснабжения.	1		
25.	Выключатели и предохранители. Короткое замыкание и перегрузка цепи.	1		
26.	История происхождения электрической лампочки, различные типы современных лампочек. Производство и потребление электроэнергии.	1		
<b>Физика в профессии врача (7 часов)</b>				

27.	Использование знаний о строении вещества в медицине.	1		
28.	Роль диффузных процессов в обмене веществ между организмом и средой, а также между его отдельными частями.	1		
29.	Атмосферное давление в медицине. Принцип действия приборов для забора крови, шприца, медицинской банки. Измерение кровяного давления человека. Тонометр.	1		
30.	Тепловые процессы в жизнедеятельности человека. Калориметрические измерения в диагностике некоторых заболеваний. Тепловизор.	1		
31.	Волоконная оптика в диагностике заболеваний ЖКТ	1		
32.	Дефекты зрения. Очки. Оптические приборы: обычные и бинокулярные линзы, лупы, микроскопы, офтальмоскоп (глазное зеркало).	1		
33.	Экскурсия в ФАП	1		
34.	Защита мини – исследований	1		



12.	Электро - и пожаробезопасность при приготовлении пищи.	1		
13.	Тепловое расширение на кухне.	1		
14.	Экскурсия в столовую	1		
<b>Физика в профессии метеоролога (6 часов)</b>				
15.	Наблюдения за изменениями атмосферного давления для предсказания погоды.	1		
16.	История возникновения термометра и его различные виды. Различные шкалы для измерения температур.	1		
17.	Жидкостный барометр и барометр-анероид. Необходимость сведений о погоде людям различных профессий.	1		
18.	Насекомые и растения-барометры.	1		
19.	Облака и осадки. Атмосферное электричество. Погода по народным приметам.	1		
20.	Влажность, её значение в жизни человека.	1		
<b>Физика в профессии электрика (6 часов)</b>				
21.	Начало изучения электрических явлений. Вредные проявления электризации.	1		
22.	Статическое электричество. Заземление, источники тока – первые и современные.	1		
23.	Электрическая цепь. Действие электрического тока на человека и электробезопасность. Проводники и изоляторы.	1		
24.	Виды соединений потребителей электроэнергии. Провода и их изоляция. Основные элементы электроснабжения.	1		
25.	Выключатели и предохранители. Короткое замыкание и перегрузка цепи.	1		
26.	История происхождения электрической лампочки, различные типы современных лампочек. Производство и потребление электроэнергии.	1		
<b>Физика в профессии врача (7 часов)</b>				
27.	Использование знаний о строении вещества в медицине.	1		
28.	Роль диффузных процессов в обмене веществ между организмом и средой, а также между его отдельными частями.	1		

29.	Атмосферное давление в медицине. Принцип действия приборов для забора крови, шприца, медицинской банки. Измерение кровяного давления человека. Тонометр.	1		
30.	Тепловые процессы в жизнедеятельности человека. Калориметрические измерения в диагностике некоторых заболеваний. Тепловизор.	1		
31.	Волоконная оптика в диагностике заболеваний ЖКТ	1		
32.	Дефекты зрения. Очки. Оптические приборы: обычные и бинокулярные линзы, лупы, микроскопы, офтальмоскоп (глазное зеркало).	1		
33.	Экскурсия в ФАП	1		
34.	Защита мини – исследований	1		