

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 13»

**Рассмотрена**  
на заседании ШМО  
протокол № 11  
от «26» июня 2020 г.

Руководитель ШМО Чех

**Согласована**  
от «29» июня 2020 г.

Заместитель директора Иванова  
С.А.Иванова

**Утверждена**

Приказ по школе № 01-10/67-03  
от «30» июня 2020 г.

Директор Потемина М.П.Потемина



**Дополнительная общеразвивающая  
общеобразовательная программа  
естественнонаучная направленность  
«Физика в моей будущей профессии»**

для обучающихся 13 – 16 лет

Срок реализации: *1 год*  
Автор составитель: **Чех И.И.**

2020/2021 учебный год

## Пояснительная записка

### Новизна программы.

Пока мы осваиваем профессии юристов, экономистов, слесарей и поваров Илон Маск грезит о полете на марс, 3D-принтеры начинают печатать человеческие органы, а Великобритания инвестирует миллионы фунтов стерлингов в подготовку ассистентов и помощников для роботов. Будьте готовы к тому, что в ближайшее время машины займут до 75% рабочих мест. Возможно, в России бум робототехники случится чуть позже, но он обязательно произойдет. Уже сегодня следует поговорить про профессии будущего – новые и перспективные, потому что задуматься о них стоит уже сейчас. Профориентация - в настоящее время является важным направлением работы образовательных учреждений. Что такое профессиональная ориентация? Это система мероприятий, направленных на выявление личностных особенностей, интересов и способностей у каждого человека для оказания ему помощи в разумном выборе профессии, наиболее соответствующих его индивидуальным возможностям. Детей волнуют вопросы: кем стать в будущем по профессии и на кого пойти учиться? кто будет востребован в следующие 20 лет, а какие специальности будут неизбежно терять признание? К выбору своей будущей профессии нужно серьезно готовить ребенка.

### Актуальность программы.

Понятие «профориентация» оказывается центральным в современном образовании, направленном на личностное развитие учащихся, на формирование у них метапредметных компетенций, познавательных и созидательных способностей, а также на их профессиональное самоопределение, что является неотъемлемой составляющей их успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда.

Дополнительное образование должно способствовать гармоничному развитию личности подростков, формированию у них компетентности во многих сферах, в т.ч. в вопросах выбора профессии, что является необходимым компонентом их дальнейшего жизненного пути. Многие выпускники абсолютно не готовы к выбору профиля последующего обучения, так как слабо разбираются в мире профессий и прислушиваются к мнению родителей, одноклассников или выпускников прошлых лет.

**Статус программы:** программа объединения «Физика в моей будущей профессии» модифицированная.

**Направленность дополнительной программы:** профориентационная, техническая.

**Новизна программы** состоит в обеспечении возможности повышения эффективности профориентационной работы через систему: - воспитательных мероприятий; -сопровождения и применения инновационных технологий по основным направлениям профориентационной работы; - новое решение проблем дополнительного образования; - новые педагогические технологии в проведении занятий.

**Цель программы:** преодолеть возникающую проблему неудачного профессионального выбора выпускников, создать своевременную и компетентную работу учителя с подростками, дающую им возможность не растеряться, сориентироваться и сделать правильный выбор, соответствующий их интересам, возможностям, способностям и ценностным установкам.

**Контингент обучающихся:** Программа рассчитана на детей в возрасте 13-16 лет (8-9 класс).

**Продолжительность реализации программы:** 1 год.

**Режим занятий:** занятия проходят 1 раз в неделю, 37 часов в год.

**Форма организации процесса обучения:** занятия организуются в учебных группах не более 15 человек.

### Ожидаемые результаты:

ПДО «Физика в моей будущей профессии» позволит приобрести теоретические и практические знания и компетенций в области профессионального самоопределения выпускниками 8-9-х классов

На занятиях данного курса расширится кругозор обучающихся для выбора профессий технической направленности.

Обучающиеся узнают важную информацию о психологических особенностях человека, типах темперамента, прогнозируют влияние темперамента на определение направления профессионального самоопределения. Изучая различные факторы, влияющие на профессиональный выбор, научатся ориентироваться в многообразии профессий, классифицировать их по объекту, целям.

### **Содержание изучаемого курса «Физика в моей будущей профессии»**

Данная программа предусматривает определение учащимися своих личностных и психологических характеристик, профессиональных склонностей и путей получения профессионального образования. Программа направлена на оказание помощи учащимся в выборе профильного класса и предметов для расширенного углубленного изучения в старших классах. Программой также предусмотрено изучение психологических особенностей каждой профессии. Программа находится на стыке наук: педагогика, социальная педагогика, психология, социальная психология, экономика, обществознание, социология, менеджмент, маркетинг. Она включает в себя использование психологических тестов, анкет, профессиональных тестов, в т. ч. компьютерных, профессиональные пробы, деловые и ролевые игры, встречи с представителями разных профессий, посещение предприятий и учреждений, учебных заведений.

Краткое описание тем теоретических и практических и практических занятий

#### **Введение - 1ч**

#### **Раздел I. Что я знаю о своих возможностях - 2 часа**

- Дифференциально – диагностический опросник
- Типы профессий: человек-природа, человек-техника, человек-человек, человек - знаковая система, человек- художественный образ.
- Карта интересов
- Опросник Холланда.
- Художник или мыслитель?
- Психометрический тест
- Определение темперамента

#### **Раздел II. Проверь свои способности – 3 часа**

- речевые способности
- способности к счету
- образное мышление
- внимание
- пространственное восприятие
- технические способности
- аналитические способности

#### **Раздел III. Что я знаю о профессиях – 20 часов**

Классификация профессий Климова. Встречи с представителями разных профессий. Экскурсии на предприятия, в учебные заведения.

#### **Раздел IV. Планирование профессиональной карьеры – 8 часов**

Составление индивидуальной образовательной траектории. Выбор профиля обучения. Какие профессии мне подходят?

Какие предметы мне нужны? Какой профиль обучения я выбираю и почему?

**5.Итог – 3 часа** Проект- зачет «Защита профессий»

### Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			теория	практика
1.1	Вводное занятие. Человек и профессия	1	1	
<b>Раздел I. Что я знаю о своих возможностях 2 часа</b>				
2.	Индивидуально-психологические особенности личности обучающихся. Темперамент.	2	1	1
3.	<b>Раздел II. Проверь свои способности 3 часов</b>			
4.	Я и мой выбор профессии. Классификация профессий Климова. Профессиональные интересы обучающихся.	1		1
5.	ТОП профессий будущего. Новые и перспективные профессии Будущего.	1	1	
6.	Мотивы выбора профессии обучающихся.	1	1	
<b>Раздел III. Что я знаю о профессиях 20 часа</b>		<b>14</b>	<b>9</b>	<b>6</b>
7.	Мир профессий физико-математической направленности.	2	1	1
8.	Физика в профессиях.	2	1	1
9.	Профессии будущего в IT сфере и высоких технологий Профессии в промышленности Профессии будущего в медицине Профессии в экологической сфере	4	1	1
10.	Профессии физико-математической направленности в нашем городе	1		1
11.	Игра-мафия «Мир профессий»	1		1
12.	Один день из школьной жизни.	1		1
13.	Исчезающие профессии. «Профессии наших родителей».	1	1	
14.	Навязанный выбор профессии.	1	1	1
15.	Наука – тоже работа.	1		1
16.	<b>Раздел IV. Планирование профессиональной карьеры 8 часов</b>	1		1
17.	Здоровье и выбор профессий.	1	1	
18.	Залог успеха при выборе профессии.	2	1	1
19.	Готовность к выбору профиля, профессии.	2	1	1

20.	Соревнование – «Профэрудит».	1		1
21.	<b>Раздел IV. Итоговое занятие. 3 часа</b> Проект- зачет « Защита профессий»	3	1	2
<b>ИТОГО</b>		<b>37</b>	<b>17</b>	<b>20</b>

### Методическое обеспечение программы;

Основные методы обучения, применяемые в прохождении программы:

1. Устный.
2. Проблемный.
3. Частично-поисковый.
4. Исследовательский.
5. Проектный.
6. Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).
7. Обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).
8. Контроль и проверка умений и навыков (самостоятельная работа).
9. Создание ситуаций творческого поиска.
10. Стимулирование (поощрение).

Основным методом реализации программы является метод проблемного обучения, позволяющий путём создания проблемных ситуаций, с помощью информационных вопросов и гибкого их обсуждения повысить заинтересованность учащихся в тематике занятий. Каждое занятие имеет тематическое наполнение, связанное с рассмотрением определённой профессии, поэтому дети имеют возможность расширить свои представления о мире профессий, а также в силу возрастных возможностей исследовать свои способности применительно к рассматриваемой профессии.

Новые образовательные технологии.

Здоровьесберегающие технологии - на занятии осуществляются разнообразные виды деятельности, направленные на сохранение и укрепление здоровья обучающихся: динамические паузы (профилактика утомления), физические минутки, творческая деятельность.

Компетентностно-ориентированные технологии 1. обучение в сотрудничестве; 2. индивидуальный и дифференцированный подход к обучению; 3. технологии коллективной творческой деятельности; Информационные технологии: • поиск информации. • оформление рефератов.

Теоретические методы: - беседа; - дискуссии; -поисковые; -объяснительно-иллюстративные; - проблемного изложения. Практические методы: упражнения (устные, письменные. графические, учебно - трудовые) по воспроизведению известного с целью закрепления (воспроизводящие упражнения); —упражнения по применению знаний в новых условиях (тренировочные упражнения); Дидактическое обеспечение: наглядные, медиапособия, авторские и типовые наглядные пособия.

Материально-техническое обеспечение: Учебный кабинет, экран, компьютерная техника, мультимедийное оборудование, аудио-проигрыватели для применения СВ на уроках, оргтехника для копирования учебных дополнительных материалов.

### Список литературы:

1. Пряжников Н.С. Профессиональное и личностное самоопределение. -М.: Изд. «Институт практической психологии»; Воронеж: Изд. НПО «МОДЭК», 1996.
  2. Загребина, Г.В. Давай устроим праздник [Текст] / Г.В. Загребина. - Ярославль, 2003.
  3. Землянская, Е.Н. Игровые технологии профессиональной ориентации младших школьников[Текст] /Е.Н. Землянская//Началы1а гикола.-2002г. №12,с.40-43.
  4. Игумнова, Е. Банкир, фермер или портной... кто же я буду такой??? [Текст]: учеб. пособие дл преподавателей / Е. Игумнова. - Новосибирск, 1994
  5. Климов Е.А. Психологи в профессиональном самоопределении. - Ростов-на-Дону: Феникс. 1997.
  6. Климов Е.А. Путь в профессионализм. - М.: Флинта, 2003.
  7. Кугач, А.Н. Турыгина, СВ . Школьные праздники, конкурсы, шоу-программы [Текст]: учеб, пособие / А.Н. Кугач, СВ . Турьп^ина. - Ярославль, 2004.
  8. Куда пойти учиться? - Справочник - профессий. - 2019 г
- Интернет источники <https://equity.today/professii-budushhego.html>

## Приложение.

### Физика в профессии военного

1. Группа самолётов одновременно выполняет фигуры высшего пилотажа, сохраняя заданный строй. Что можно сказать о движении самолётов друг относительно друга?
2. В подрывной технике применяют сгорающий с небольшой скоростью бикфордов шнур. Какой длины надо взять шнур, чтобы успеть отбежать на расстояние 300 метров, после того, как он будет зажжён? скорость бега  $5 \text{ м/с}$ , а пламя по бикфордову шнуру распространяется со скоростью  $0,8 \text{ м/с}$ .
3. Советские атомные подводные лодки в 1966 году впервые в мире осуществили кругосветное плавание под водой и за 1,5 месяца, ни разу не поднявшись на поверхность океана, прошли около 40000 км. С какой скоростью они двигались?
4. Боевые удары по военным и промышленным объектам г. Берлина впервые были нанесены в августе 1941 года самолётами-торпедоносцами ДБ-3 (конструкции С.В. Ильюшина). Максимальная скорость самолётов этого типа  $500 \text{ км/ч}$ . Продолжительность эффективной для полёта части суток (ночи) 7 часов, расстояние от аэродрома до цели 1600 км. Могла ли быть совершена операция в течение одной ночи?
5. Парашютист приземляется со скоростью  $10 \text{ м/с}$ . Изобразите графически скорость парашютиста.
6. Почему при повороте различной транспортной и военной техники водители замедляют ход машин?
7. С летящего самолёта сбрасывают груз. Упадёт ли он на землю под местом бросания? Если нет, то куда он сместится относительно этого места и почему?
8. Пуля шрапнели 76-миллиметровой пушки имеет форму шарика объёмом  $1,15 \text{ см}^3$ . Изготавливаются такие пули из свинца с примесью сурьмы для придания им большей твёрдости. Определите массу всех пуль шрапнели, если их 25 штук, а плотность сплава  $9,5 \text{ г/см}^3$ .
9. Самолёт стоит на взлётной полосе. Какие силы действуют на воздушный лайнер? Какова их равнодействующая? Почему? Поясните на чертеже.
10. Корабельный якорь массой 1,5 т поднимают с помощью лебёдки, которая развивает силу тяги 20000 Н. Какова равнодействующая сил, приложенных к якорю? Каково её направление? Каково движение якоря - равномерное или неравномерное? Почему?
11. Для изготовления военной техники используются различные сплавы и металлы. К этим веществам предъявляются высокие требования на прочность. Свойство металла сопротивляться проникновению другого металла называется твёрдостью. Твёрдость определяют с помощью стального шарика. Какое давление производит шарик на поверхность стали под действием силы 1500 Н, если площадь отпечатка, оставляемого этим шариком, равна  $0,01 \text{ мм}^2$ .
12. Вес прославленного советского танка Т-34 составляет 314000 Н, длина той части гусеницы, которая соприкасается с полотном дороги 3,5 м, её ширина 50 см. Вычислите давление танка на грунт, сравните его с тем, которое производите вы при ходьбе.
13. Согласно воинским правилам солдат в полном снаряжении должен производить давление на почву не более  $6 \cdot 10^4 \text{ Па}$ . Какую наибольшую массу вместе со снаряжением он может иметь, если площадь опоры сапога  $200 \text{ см}^2$ .
14. Ствол орудия весит 110 кН. Масса снаряда 54 кг. Скорость снаряда у дульного среза равна  $900 \text{ м/с}$ . Определите начальную скорость свободного отката ствола орудия в момент вылета снаряда.
15. Зенитный снаряд, выпущенный в вертикальном направлении, достигнув максимальной высоты, взорвался. При этом образовалось три осколка. Два из них разлетелись под прямым углом друг к другу, причём скорость одного из них, массой 9 кг, равна  $60 \text{ м/с}$ , а другого, массой 18 кг -  $40 \text{ м/с}$ . Третий отлетел со скоростью  $200 \text{ м/с}$ . Определите графически направление полёта третьего осколка. Какова его масса?
16. Снаряд, получивший при выстреле из орудия начальную скорость  $280 \text{ м/с}$ , летит вертикально вверх. На какой высоте его кинетическая энергия равна потенциальной?

## Физика в профессии повара

Качественные задачи: задачник М.Е. Тульчинского №№ 347, 349, 364, 366, 368, 375, 401,411, 412, 433, 450, 455.

А также следующие:

1. Какая вода, сырая или кипячёная, скорее закипит, если перед нагреванием температура их была одинаковой?
2. Почему, чтобы остудить горячую пищу, на неё дуют?
3. Стаканы часто трескаются, когда в них наливают горячую воду. Какой стакан скорее треснет, гранёный или гладкий?
4. Зачем ручку у сковороды делают деревянной или пластмассовой?
5. Почему чайник перед тем, как закипеть «поёт»?
6. Можно ли видеть пар?
7. Почему хлеб черствеет?
8. Почему овощи нужно варить в закрытой кастрюле?
9. Почему при добавлении в воду соли температура воды понижается?
10. Почему при включении в сеть электроплитки её спираль быстро накаляется, а провода, подводящие напряжение, не нагреваются сколько-нибудь заметно?

Задачи расчётные - задачник В.И. Лукашик №№ 798, 803, 808, 811(в), 889, 812, 815, 895, 876, 898, 877, 840 (про газ)

## Физика в профессии метеоролога

Пособие С.Д. Абдурахманова Стр. 78 №№ 1, 3,4; Стр. 79 №№ 1, 2, 3, 4; Стр. 81 № 4; Стр. 83 № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9,10, 11,12, 13; Стр. 84 №№ 14 - 35; Стр. 92 № 7.

## Физика в профессии электрика

Задачник В.И. Лукашика из разделов «Электризация тел», «Сведения о строении атома», «Электрический ток», «Электрическая цепь», «Последовательное и параллельное соединение проводников», «Работа и мощность тока», «Тепловое действие тока».

Задачник М.Е. Тульчинского раздел «Электричество».

## Физика в профессии врача

1. Какой водой - тёплой или холодной - лучше запивать лекарство, чтобы ускорить его действие (чтобы оно быстрее усваивалось). Почему?
2. Если эффект воздействия лекарства надо ускорить, то в каком виде лучше порекомендовать больному принимать его в виде таблеток или капель? Почему?
3. Каково преимущество ингаляции перед другими способами введения в органы человека лекарственных веществ?
4. На каком физическом явлении основано применение в терапии мазей, йода и других наружных лекарственных средств?
5. Эритроциты крови человека представляют собой диски диаметром приблизительно  $7 \cdot 10^6$  м и толщиной  $10^{-6}$  м. В крови объёмом  $1 \text{ мм}^3$  содержится около  $5 \cdot 10^6$  таких дисков.
  - а) Если в теле взрослого человека содержится кровь объёмом 5л, то сколько в ней эритроцитов?
  - б) Масса молекулы гемоглобина составляет около  $6,8 \cdot 10^5$  а.е.м. Сколько молекул гемоглобина должно содержаться в одном эритроците, если мы будем считать, что эритроциты состоят полностью из гемоглобина?

(1 а.е.м. =  $1,66 \cdot 10^{-27}$  кг)

6. Известно, что нормальное значение максимального давления крови для взрослого человека 110 - 120 мм. рт. ст. Каково значение этого давления в Па?

7. Ультразвук частотой 800 кГц - 3 МГц распространяется почти прямолинейно, хорошо фиксируется и поглощается тканями организма. Каким длинам волн соответствует УЗ данных частот?

8. При рассмотрении какого предмета - близкого или далёкого - хрусталик становится более выпуклым? Как при этом меняется его оптическая сила? Сделайте пояснительный чертёж.

9. Оптическая сила хрусталика в ненапряжённом состоянии 20 дптр. Каково фокусное расстояние такого хрусталика?

10. На рецепте написано +1,5 дптр. Расшифруйте, какие это очки и для какого типа дефекта зрения.

11. Перед вами одинаковые по виду и размеру очки. На одном рецепте к этим очкам было написано +1,5 Д, а на другом +3 Д. Как, используя излучение лампы, отобрать очки, соответствующие рецепту +1,5 Д? У каких очков масса стёкол больше?

12. В чём сходство глаза с фотоаппаратом? В чём различие между ними? Постройте ход лучей.

**СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 13**, Потемина Марина Павловна, РУКОВОДИТЕЛЬ ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА  
27.05.2021 13:56 (MSK), Сертификат № 01EB5690002ACF49E4CF95A4EFD257223