Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа р.п.Красный Октябрь

муниципального образования «Город Саратов»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО:  заседание ШМО МАОУ  «СОШ р.п.Красный Октябрь»  Протокол №1 от  28.08.2023 года | СОГЛАСОВАНО:  заседание МС МАОУ  «СОШ р.п.Красный Октябрь»  Протокол №1 от  29.08.2023 года | D:\ПЕЧАТИ\ПЕЧАТЬ ШКОЛА.jpgУТВЕРЖДЕНО:  Директор МАОУ  «СОШ р.п.Красный Октябрь»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.А.Токорева  Приказ №171 от  29.08.2023 года |

**Дополнительная общеобразовательная**

**общеразвивающая программа**

***«Физика и здоровье человека»***

**Направленность программы:** естественно-научная.

**Адресат программы:** учащиеся в возрасте 15-17 лет.

**Cрок реализации программы:** 1 год (144 часа).

**Автор-составитель:**

Каргина Ирина Александровна,

педагог дополнительного

образования

**р.п.Красный Октябрь, 2023 год**

**Пояснительная записка**

Направленность дополнительной образовательной программы

Данная общеразвивающая программа «Физика и здоровье человека» составлена для учащихся 9-11 классов естественно-научной направленности Центра образования «Точка роста» на базе МАОУ «СОШ р.п.Красный Октябрь муниципального образования «Город Саратов».

Ее основным направлением является комплексный подход к получению обучающимися знаний, навыков и умений (в процессе занятий в творческом объединении) на базе теоретического материала, рассмотренного на уроках в школе. В школе физика должна рассматриваться как один из предметов, выполняющих не только познавательную, но также развивающую и воспитательную функции. Этот предмет необходим всем - естественникам и гуманитариям, так как содержит мощный гуманитарный потенциал, имеющий непосредственное отношение к развитию мышления, формированию мировоззрения, раскрытию целостной картины мира через основные законы и принципы природы, воспитанию эстетического чувства, развитию духовности.

Новизна дополнительной образовательной программы

Данная программа ориентирована на формирование здоровьеохранного пространства ученика. Цели программы совпадают с целями человеческой деятельности и прежде всего сохранения своего физического и духовного здоровья.

Актуальность данной программы

Физика, ее явления и законы действуют в мире живой и неживой природы, что имеет важное значение для жизни и деятельности человеческого организма и создания естественных оптимальных условий существования человека на Земле. Человек - элемент физического мира природы. На него, как и на все объекты природы, распространяются законы физики, например, законы Ньютона, закон сохранения и превращения энергии и другие. При этом он сам воздействует на природу и окружающую среду,изменяя её. Необходимо знать и предвидеть результаты этого воздействия в том числе и на здоровье человека. Здоровье - это естественное состояние организма, которое является выражением его совершенной саморегуляции гармонического взаимодействия всех его органов и систем, динамического уравновешивания с окружающей средой и проявляется в состоянии комфортного самочувствия.

**Отличительной особенностью** данной программы является то, что она может выполнить несколько функций: дополнить содержание профильного курса, развивать содержание одного из базовых курсов, удовлетворять разнообразные познавательные интересы учащихся, выходящих за рамки профиля. Программа также рассчитана и для основной школы с целью предпрофильной подготовки - оказание помощи учащимся в выборе профиля обучения в старших классах, а также к углубленному восприятию материала. В профильной школе курсы могут выполнять двоякую функцию:

* быть компенсирующим курсом для классов гуманитарного и социально-экономических профилей;
* быть обобщающим курсом для классов естественнонаучного профиля.

Цель дополнительной образовательной программы:

Целью данной программы является знакомство учащихся с важнейшими путями и методами применения физических знаний на практике, формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся на дополнительных занятиях на основе принципов

здоровьесберегающей педагогики.

Задачи дополнительной образовательной программы

1. Образовательные:
   * овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов;
   * формирование познавательного интереса к физике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения;
   * подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии ;
2. Развивающие:
   * развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
   * формировать метапредметные навыки работы с учебной литературой, сетью Интернет; 3.Воспитывающие:
   * формирование здорового образа жизни, основанного на знаниях физических процессов, происходящих в организме человека;
   * формирование гуманистического отношения к окружающему миру, воспитание духовности и нравственных основ личности.

Сроки реализации дополнительной образовательной программ

Предлагаемая программа относится к программам естественнонаучного направления. Она предназначена для детей 15-17 лет. Программа рассчитана на 1 год обучения 4 часа в неделю. Всего 144 часов.

**Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программ** Формой подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы является научно-практическая конференция.

**Ожидаемые результаты -** реализация данной программы позволит решить практические задачи связи физики с жизнью, проявить интерес к изучению естественнонаучных предметов.

Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов и тем | Всего  часов | Количество часов | |
|  |  |  | теоретические | Практические (лабораторные работы, семинары) |
| **1.** | **Раздел 1. Введение. Физика и здоровье человека** | **1** | 1 |  |
| **2.** | **Раздел 2.Физические характеристики организма человека** | **16** | 2 | 14 |
| 2.1 | Определение времени  реакции человека | 2 | 2 |  |
| 2.2 | Градуирование динамометра и определение становой  силы | 2 |  | 2 |
| 2.3 | Определение массы тела  динамическим методом | 4 |  | 4 |
| 2.4 | Определение мощности,  развиваемой человеком | 4 |  | 4 |
| 2.5 | Определение дыхательного  объёма легких | 4 |  | 4 |
| 3. | **Раздел 3. Механика в спорте и искусстве** | **6** | 6 |  |
| 3.1 | Рычаги в теле человека | 2 | 2 |  |
| 3.2 | Опорно-двигательный  аппарат | 2 | 2 |  |
| 3.3 | Механика сердечного  импульса | 2 | 2 |  |
| 4. | **Раздел 4.Механика в космонавтике и воздухоплавании** | **16** | 6 | 10 |
| 4.1 | Развитие аэрокосмической  техники | 4 | 2 | 2 |
| 4.2 | Реактивное движение | 4 |  | 4 |
| 4.3 | Влияние гравитации на  человека | 4 | 2 | 2 |
| 4.4 | Состояние невесомости. Перегрузки и их влияние на  человека | 4 | 2 | 2 |
| 5. | **Раздел 5.Механика строительных сооружений** | **2** | 2 |  |
| 5.1 | Устойчивость сооружений и  строительных конструкций | 2 | 2 |  |
| 6. | **Раздел 6.Мир звука. Физика и музыка** | **20** | 2 | 18 |
| 6.1 | Громкость звука, высота, тон, тембр как субъективные  характеристики звука. | 4 |  | 4 |
| 6.2 | Голосовой и слуховой  аппараты человека | 4 |  | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.3 | Звук и шум. Воздействие  шумов на человека. | 4 |  | 4 |
| 6.4 | Акустика помещений  Звукоизоляция. | 4 |  | 4 |
| 6.5 | Эхо. Эхолокация | 4 | 2 | 2 |
| 7. | **Раздел 7.Основы молекулярной физики и**  **термодинамика** | **18** | 4 | 4 |
| 7.1 | Влияние температурных  условий на жизнь человека | 2 | 2 |  |
| 7.2 | Физика холода | 2 | 2 |  |
| 7.3 | Использование холодильных установок в  промышленности и домашних условиях | 4 | 2 | 2 |
| 7.4 | Насыщенные и  ненасыщенные пары и их роль в жизни человека | 2 |  | 2 |
| 7.5 | Роль влажности и ее регулирование в  промышленных и домашних условиях | 2 |  | 2 |
| 7.6 | Влажность и погода | 2 |  | 2 |
| 7.7 | Изменений свойств наиболее распространенного вещества (воды) при переходе из одного состояния в другое и использование их в  жизнедеятельности человека | 2 |  | 2 |
| 7.8 | Механизм терморегуляции и  теплоотдачи человеческого тела | 2 | 2 |  |
| 8. | **Раздел 8.Электростатика** | **12** | 12 |  |
| 8.1 | Электростатические явления  в жизни и технике | 4 | 4 |  |
| 8.2 | Учет электростатических  явлений в производственных условиях | 4 | 4 |  |
| 8.3 | Вред электростатических  явлений | 4 | 4 |  |
| 9. | **Раздел9.Электромагнитные**  **явления** | **16** | 16 |  |
| 9.1 | Тайны намагниченной Земли | 6 | 6 |  |
| 9.2 | Природа шаровой молнии | 4 | 4 |  |
| 9.3 | Электромагнитные явления в  природе и живых организмах | 6 | 6 |  |
| 10. | **Раздел 10. Оптика и**  **физиология зрения** | **3** | 2 | 1 |
| 10.1 | Свет как источник | 8 | 8 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | информации человека об  окружающем мире |  |  |  |
| 10.3 | Оптические приборы. Линзы | 8 |  | 8 |
|  | Защита индивидуальных проектов. | 21 |  | 21 |
|  | **Всего** | 144 | 63 | 81 |

**Содержание программы.**

**Введение.**

Человек и физика. Физические параметры, характеризующие окружающий мир.

Физические характеристики организма человека.

Самостоятельные исследования (ориентировочные, индивидуальные или групповые)

* + Способы увеличения значений сил, развиваемых человеком.
  + Какова безопасная высота падения для человека.
  + Как зависит скорость бегуна от его размеров.
  + Проблемы безопасности автомобильного движения Составление и решение задач.

Механика

Опорно-двигательная система человека и её значение. Форма, размеры, внутренняя структура кости в соответствии с её функциями в скелете. Деформация. Виды деформации. Механическое напряжение, предел прочности, запас прочности.

Звук. Шум. Голосовой аппарат человека, его физиологическое строение .

Диапазон частот человеческой речи. Слуховой аппарат человека и его физиологическое строение. Физика речи и слуха.

Основы молекулярной физики и термодинамика

Температура и жизнь. Температура и человек. Критические для человеческого организма температуры. Теплопередача, количество теплоты, парообразование. Взаимосвязь строения кожи и её роль в процессе теплорегуляции. Метаболизм. Теплоотдача организма. Связь между скоростью тепловыделения единицей массы и линейными размерами тела. Влажность. Определение влажности в помещении.

Электродинамика

Электростатические явления в жизни и технике .Учет электростатических явлений в производственных условиях. Электромагнитные явления в природе и живых организмах. О роли полей в живых организмах .Электрические и магнитные явления в медицине

Оптика и физиология зрения

Зрение. Строение глаза, основные нарушения зрения и заболевания глаз. Профилактика заболеваний.

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

1. Компьютер;
2. Интерактивная доска «Прометей»; 3.Видеоплеер;

4.Магнитофон; 5.Телевизор;

6.Оборудование кабинета физики Центра образования «Точка роста».

Список литературы

1. Чандаева,С.А. Физика и человек.-М.,1994.
2. Рыженков,А.П.Физика.Человек.Окружающая среда.-М.: Просвещение, 2000. 3.Исскуство быть здоровым. -М.: Физкультура и спорт.

4.Енохович,А.С.Справочник по физике и технике-М.:Просвещение,1983 5.Зверев,И.Д.Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека.- М.:Просвещение,1993

6.В.А.Попова Сборник программ элективных курсов. Физика 8-9 классы- Волгоград: Учитель, 2017.