

О.А. Рыжикова, методист по физике МЦ ЮВАО города Москвы

Интегрированный курс физики с программой «Здоровье»

Пояснительная записка

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.

Сама жизнь способствовала интеграционной деятельности специалистов всех служб школы – педагогов, учителей, психологов, медиков для достижения генеральной цели обучения – через возрожденную духовность к наукам, развитию творческого потенциала личности, к здоровью, саморазвитию, профессиональному самоопределению.

Интегрированный курс составлен в соответствии с программой основного курса физики и предназначен для учащихся 7 – 9 классов. Курс основан на знаниях и умениях, полученных учащимися при изучении природоведения и естествознания, а также параллельно изучению физики в соответствующем классе.

Интегрированный курс физики с программой “Здоровье” рассчитан для основной школы с **целью предпрофильной подготовки** – оказание помощи учащимся в выборе профиля обучения в старших классах, а также к углубленному восприятию материала.

Реализация данного интегрированного курса позволит решить практические задачи связи физики с жизнью, проявить интерес к изучению естественнонаучных предметов. Он ориентирует на усвоение материала на уровне, необходимом и достаточном для развития интереса учащихся к предмету, их творческих способностей.

Задачи интегрированного курса:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- 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 на основе принципов здоровьесберегающей педагогики;
- 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.

Календарно-тематическое планирование, 7 класс (102 часа)

№ урока	Дата	Тема урока	Практическая часть	Программа «Здоровье»
Тема 1. Введение. (6 часов)				
1.		Что изучает физика. Наблюдения и опыты.		
2.		Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.		
3.		Л/р № 1: «Определение цены деления измерительного прибора».	Лабораторная работа № 1.	
4.		Л/р № 2: «Выполнение простейших физиологических измерений: вес, рост, частота пульса».	Лабораторная работа № 2.	Выполнение простейших физиологических измерений: вес, рост, частота пульса.
5.		Физика и техника.		Влияние современной техники на окружающую среду и человека.
6.		К/р № 1: «Измерение физических величин».	Контрольная работа № 1.	
Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества. (8 часов)				
7.		Строение вещества. Молекулы.		
8.		Л/р № 3: «Измерение размеров малых тел».	Лабораторная работа № 3.	
9.		Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.		
10.		Диффузия в живой природе, её роль в питании и дыхании человека и живых организмов. Искусственное дыхание.		Диффузия в живой природе, её роль в питании и дыхании человека и живых организмов. Искусственное дыхание.
11.		Взаимное притяжение и отталкивание молекул.		
12.		Смачивание и капиллярность.		Гигиена кожи и моющие средства. Правила хранения и использование в быту чистящих средств. Роль капиллярности в кровообращении животных и питании растений. Назначение бинтов и ваты и их замена при травмах во время похода или на природе.

№ урока	Дата	Тема урока	Практическая часть	Программа «Здоровье»
13.		Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.		
14.		Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».		
Тема 3. Взаимодействие тел. (29 часов)				
15.		Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.		Недостаток и потребность в движении.
16.		Скорость. Единицы скорости.		Безопасность поведения на дорогах. Расчёт скорости движения транспорта и тормозного пути.
17.		Расчёт пути и времени движения. Решение задач.		
18.		Решение графических задач на движение.		
19.		Явление инерции. Решение задач.		Переход улицы на регулируемом перекрёстке, увеличение тормозного пути тяжёлого автомобиля. Правильность приземления во время прыжков, правила безопасного спуска на лыжах с горы.
20.		Взаимодействие тел.		
21.		Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.		
22.		Л/р № 4: «Измерение массы тела на рычажных весах».	Лабораторная работа № 4.	
23.		Л/р № 5: «Измерение объёма тела».	Лабораторная работа № 5.	
24.		Плотность вещества.		
25.		Решение качественных задач на плотность.		

№ урока	Дата	Тема урока	Практическая часть	Программа «Здоровье»
26.		Л/р № 6: «Определение плотности твёрдого тела».	Лабораторная работа № 6.	
27.		Расчёт массы и объёма тела по его плотности.		
28.		Решение задач на формулу плотности.		
29.		Обобщение материала. Подготовка к контрольной работе.		
30.		К/р № 2: «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	Контрольная работа № 2.	
31.		Сила.		
32.		Явление тяготения. Сила тяжести.		Центр тяжести. Как выработать правильную осанку, правильно сидеть за партой, лежать.
33.		Сила упругости. Закон Гука.		
34.		Л/р № 7: «Определение коэффициента упругости».	Лабораторная работа № 7.	
35.		Вес тела.		Предельно допустимая нагрузка поднимаемой тяжести для девочки, мальчика, взрослого человека.
36.		Единицы силы. Связь между силой и массой тела.		Вес подростка и контроль за весом тела.
37.		Решение задач на формулу веса.		
38.		Динамометр. Л/р № 8: «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	Лабораторная работа № 8.	
39.		Сложение двух сил, направленных по одной прямой.		
40.		Решение задач на сложение сил.		
41.		Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.		

№ урока	Дата	Тема урока	Практическая часть	Программа «Здоровье»
42.		Трение в природе и технике.		Меры предосторожности при гололёде. Безопасное поведение на дорогах во время гололёда и дождя. Безопасный спуск по канату. Оказание первой медицинской помощи при травмах.
43.		К/р № 3: «Сила. Равнодействующая сил».	Контрольная работа № 3.	
Тема 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. (33 часа)				
44.		Давление. Единицы давления.		
45.		Способы уменьшения и увеличения давления.		
46.		Решение расчётных задач на формулу давления.		
47.		Решение экспериментальных задач на формулу давления.		
48.		Давление газа.		
49.		Закон Паскаля.		
50.		Решение качественных задач на давление газа и закон Паскаля.		
51.		К/р № 4: «Давление. Закон Паскаля».	Контрольная работа № 4.	
52.		Давление в жидкости и газе.		Артериальное давление. Необходимость контроля за артериальным давлением.
53.		Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.		
54.		Решение расчётных и качественных задач на давления жидкости.		Кессонная болезнь. Глубоководные погружения с аквалангом и их безопасность.
55.		Решение экспериментальных задач на расчёт давления жидкости.		
56.		Сообщающиеся сосуды.		

№ урока	Дата	Тема урока	Практическая часть	Программа «Здоровье»
57.		Вес воздуха. Атмосферное давление.		
58.		Почему существует воздушная оболочка Земли.		Правило проветривания помещения. Озон. Значение озона и озонового слоя для жизни человека.
59.		Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.		Применение и принцип работы медицинских банок, шприца, пипетки, присосок ЭКГ. Объяснение: как человек дышит и пьёт жидкость.
60.		Барометр-анероид. Атмосферное давление на разных высотах.		Влияние изменения атмосферного давления на самочувствие человека. Предупреждение вывихов при нахождении в горах. Процесс дыхания на разных высотах.
61.		Решение задач на расчёт давления.		
62.		Манометры.		
63.		К/р № 5: «Давление в жидкости и газе».	Контрольная работа № 5.	
64.		Поршневой жидкостный насос.		
65.		Гидравлический пресс.		
66.		Действие жидкости и газа на погружённое в них тело.		
67.		Архимедова сила.		Правила безопасного поведения на воде.
68.		Решение задач на формулу архимедовой силы.		
69.		Л/р № 9: «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	Лабораторная работа № 9.	
70.		Плавание тел.		
71.		Решение задач на формулу выталкивающей силы.		

№ урока	Дата	Тема урока	Практическая часть	Программа «Здоровье»
72.		Плавание судов.		
73.		Решение задач на условия плавания тел.		
74.		Воздухоплавание.		
75.		Повторение темы «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».		
76.		К/р № 6: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	Контрольная работа № 6.	
Тема 5. Работа и мощность. Энергия. (18 часов)				
77.		Механическая работа.		
78.		Мощность.		
79.		Решение задач на формулы работы и мощности.		
80.		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.		
81.		Момент силы.		
82.		Л/р № 10: «Выяснение условия равновесия рычага».	Лабораторная работа № 10.	
83.		Рычаги в технике, быту и природе.		Скелет человека как система рычагов. Техника безопасности при поднятии и переносе тяжести.
84.		Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики.		
85.		Решение задач на «золотое правило» механики.		
86.		Коэффициент полезного действия механизма.		
87.		Л/р № 11: «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».	Лабораторная работа № 11.	

№ урока	Дата	Тема урока	Практическая часть	Программа «Здоровье»
88.		Решение задач на определение КПД простых механизмов.		
89.		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.		
90.		Решение качественных задач на определение видов механической энергии.		
91.		Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.		
92.		Повторение пройденного материала.		
93.		К/р № 7: «Работа и мощность. Энергия».	Контрольная работа № 7.	
94.		Повторение материала. Решение комбинированных задач.		
Тема 6. Повторение материала. (4 часа)				
95.		Повторение материала. Решение комбинированных задач.		
96.		Повторение материала. Решение комбинированных задач.		
97.		Итоговое тестирование.		
98.		Анализ итогового тестирования.		
99-102.		Резерв времени.		
Лабораторных работ – 11; контрольных работ – 7.				

Дополнительная литература:

- Л.А. Горев. Занимательные опыты по физике.

- С.А. Тихомирова. Дидактический материал по физике 7–11.
- Л. Ландсберг. Курс физики (1, 2, 3).
- Б.В.Петровский. Популярная медицинская энциклопедия.
- Б. Кац. Биофизика на уроках физики.