

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 2»
(МБОУ «ГИМНАЗИЯ № 2»)
«2 №-а ГИМНАЗИЯ» МУНИЦИПАЛЬНОЙ ВЕЛОДАН СЪӨМКУД УЧРЕЖДЕНИЕ

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ «Гимназия № 2»
от 31.08.2019 № 315

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА -
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ФИЗИКА ВОКРУГ НАС

название программы

естественнонаучная

направленность

13-15 лет

возраст учащихся

1 год

срок реализации программы

Коновалова Ольга Викторовна

ФИО педагогического работника, составившего программу

г. Инта

наименование населённого пункта

2019

год разработки

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Нормативные основы

Содержание настоящей дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физика вокруг нас» разработано с учетом следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 № 52831);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (вместе с «СанПиН 2.4.4.3172-14. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы») (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33660);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Устав МБОУ «Гимназия № 2»;
- Лицензия МБОУ «Гимназия № 2» на образовательную деятельность.

1.2. Актуальность

Как указано в Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р), «Именно в XXI веке приоритетом образования должно стать превращение жизненного пространства в мотивирующее пространство, определяющее самоактуализацию и самореализацию личности, где воспитание человека начинается с формирования мотивации к познанию, творчеству, труду, спорту, приобщению к ценностям и традициям многонациональной культуры российского народа».

Как отмечается в «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва), приоритетами государственной политики в области воспитания является создание условий для воспитания здоровой, счастливой, свободной, ориентированной на труд личности.

Так же актуальным остается вопрос о дифференциации обучения по физике, позволяющий, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку по предмету, с другой стороны, удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к данному предмету.

1.3. Основные сведения о программе

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» составлена на основе программы элективных курсов «Физика человека» (автор программы: О.В. Ушакова Физика в школе, 2005 - № 8 – с. 20) и «Физика и экология» (автор программы: Трубачева С.А. Москва: ИД «Первое сентября», 2007 год). Программа изменена с учётом особенностей Гимназии, возраста и уровня подготовки учащихся, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов обучения и воспитания. Коррективы не затрагивают концептуальных основ организации образовательного процесса, традиционной структуры занятий, присущих исходной программе, которая была взята за основу.

Сроки реализации программы – 1 год.

Режим занятий: 35 часов - количество занятий и учебных часов в год – 1 занятие в неделю - продолжительность занятия – по 45 мин.

Программа рассчитана на детей 13-15 лет (8 класс).

Общее количество часов – 35.

Периодичность проведения занятий – один раз в неделю.

Продолжительность одного занятия – (45 минут)

Нормы наполнения групп – до 15 детей.

1.4 Цель программы

Развитие творческих, исследовательских, коммуникативных навыков учащихся

1.5. Задачи программы:

№	Задачи	Результат по задаче	Педагогический контроль по задаче
1.	Образовательная: получение представлений о роли физики в познании мира, физических методах исследования	Предъявление полученных знаний на итоговой конференции в виде докладов, буклетов, рефератов, составление «Физического паспорта человека».	1. Входной контроль для определения уровня знаний о применимости законов физики к живому организму в рамках программы. Форма контроля: тестирование 2. Итоговая конференция.
2.	Развивающая: умение самостоятельно приобретать и применять знания по физике.	1. Демонстрация умения самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации. 2. Формирование тетради «Познай себя» по основным лабораторным работам. 3. Создание буклетов, посвященных экологическим проблемам, изучаемых в рамках курса.	1. Проведение конференций. 2. Предъявление отчетов по лабораторным работам 3. Анализ творческих работ учащихся. 4. Наблюдение 5. Диагностика
3.	Воспитательная: воспитать личность, готовую к практической деятельности, к пропаганде экологических идей, к защите и улучшению окружающей среды.	Формирование активной позиции школьников по вопросам защиты окружающей среды. Данный результат находит отражение в творческих работах учащихся, предъявляемых на итоговой конференции	Выявления уровня развития готовности к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями, через наблюдение, анкетирование, диагностику, включая тестирование с привлечением педагога-психолога

1.6. Ожидаемые результаты

развитие творческих, исследовательских, коммуникативных навыков учащихся и их демонстрация учащимися на ученических конференциях, при создании творческих мини-проектов, буклетов, справочников.

ЭТАПЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

№	Вид контроля	Цель контроля	Содержание	Форма	Критерии
---	--------------	---------------	------------	-------	----------

1.	Входящий контроль	Определения уровня знаний о применимость законов физики к живому организму в рамках программы.	Решение тестовых и расчетных задач	Тест с элементами теоретического задания	Высокий Средний Допустимый
2.	Тематический контроль	Определения уровня сформированности умений анализа материала	Работа с дополнительной литературой	Реферат	Высокий Средний Допустимый
3.	Текущий контроль	Определение уровня навыков исследовательской деятельности	Выполнение лабораторных работ	Практическая работа	Высокий Средний Допустимый
4.	Итоговый контроль	Определение уровня роста творческих, исследовательских, коммуникативных навыков	Выступление с докладами по заданной тематике	Ученическая конференция	Высокий Средний Допустимый

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Задачи: получение представлений о роли физики в познании мира, физических методах исследования

2.2 Учебно – тематический план

№	Название раздела, содержание	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
I	Модуль 1. Физика человека	17	6	11
1.	Механические параметры человека	9	4	5
2.	Колебания и волны в живых организмах	2	1	1
3.	Тепловые явления	2		2
4.	Электричество и магнетизм.	2	1	1
5.	Оптические параметры человека	1		1
6.	Конференция	1		1
II	Модуль 2. Физика и экология	18	15	3
7.	Экология - как наука	1	1	
8.	Тепловые двигатели и экология	6	5	1
9.	Электричество и экология.	5	5	
10	Вода и экология	6	4	2
	ИТОГО:	35	21	14

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

«Физика вокруг нас» 8 класс

(35 часов, 1 час в неделю).

№ п.п.	Раздел, тема	План	Факт	Корректировка
Модуль I				
МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЧЕЛОВЕКА				
1.	Физика. Человек. Окружающая среда Линейные размеры			

	различных частей тела человека, их масса. Плотности жидкостей и твердых тканей, из которых состоит человек. Лабораторная работа № 1. Определение объема и плотности своего тела.			
2.	Кинематика и тело человека Лабораторная работа № 2. Определить среднюю скорость движения. Лабораторная работа № 3. Определение времени реакции человека.			
3.	Законы Ньютона в жизни человека. Сила давления и давление в живых организмах. Скорости проведения нервных импульсов. Законы движения крови в организме человека. Лабораторная работа № 4. Градуировка динамометра и определение становой силы человека.			
4.	Человек в условиях невесомости и перегрузок Естественная защита организма от ускорения. Тело человека в гравитационном поле земли. Условия длительного существования человека на космической станции. Меры защиты летчиков и космонавтов от ускорения. Невесомость и перегрузки.			
5.	Прямохождение и опорно-двигательная система человека. Ходьба человека. Виды суставов. Деформация костей, сухожилий, мышц. Прочность биологических материалов. Строение костей с точки зрения возможности наибольшей деформации.			
6.	Проявление силы трения в организме человека, естественная смазка. Лабораторная работа № 5. Определение коэффициентов трения подошв обуви человека о различные поверхности.			
7.	Работа и мощность, развиваемая человеком в разных видах деятельности. «Энергетика» и развитие человека. Применение закона сохранения энергии к некоторым видам движения человека Лабораторная работа № 6. Определение мощности, развиваемой человеком.			
8.	Статика в теле человека. Сохранение равновесия живыми организмами. Центр тяжести тела человека. Рычаги в теле человека.			
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ В ЖИВЫХ ОРГАНИЗМАХ				
9.	Колебания и человек. Происхождение биоритмов. Сердце и звуки, сопровождающие работу сердца и легких, их запись. Стетоскоп и фонендоскоп. Выстукивание - как один из способов определения размеров внутренних органов и их состояния. Радиоволны и человек.			
10.	Звук. Звук как средство восприятия и передачи информации. Орган слуха. Ультразвук и инфразвук. Область слышимости звука. Голосовой аппарат человека. Характеристики голоса человека. Слуховой аппарат. Лабораторная работа № 7. Изучение свойств уха.			
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ				
11.	Тепловые процессы в теле человека. Терморегуляция человеческого организма. Роль атмосферного давления в			

	жизни человека. Осмотическое давление. Изменение кровяного давления в капиллярах. Влажность. Органы дыхания. Лабораторная работа № 8. Определение дыхательного объема легких человека.			
12.	Второе начало термодинамики. Тепловые процессы в теле человека. Человек как тепловой двигатель. Энтропия и организм человека. Второе начало термодинамики и способность к самоорганизации. Лабораторная работа № 9. Определение давления крови человека.			
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ.				
13.	Электрические свойства тела человека Биоэлектричество. Бактерии – первые электрики Земли. Фоторецепторы, электрорецепторы, биоэлектричество сна. Электрическое сопротивление органов человека постоянному и переменному току. Лабораторная работа № 10. Определение сопротивления тканей человека постоянному и переменному электрическому току.			
14.	Давление и тело человека.			
15.	Магнитное поле и живые организмы.			
ОПТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЧЕЛОВЕКА				
16.	Глаз и зрение Строение глаза человека. Сила аккомодации глаза. Оптическая сила. Дефекты зрения и способы их исправления. Особенности зрения человека. Разрешающая способность глаза человека. Как получается, что мы видим. Для чего нам два глаза. Лабораторная работа № 11. Определение характеристических параметров зрения человека.			
17.	Конференция.			
Модуль II				
ЭКОЛОГИЯ - КАК НАУКА				
18.	Связь физики с экологией. Глобальные проблемы экологии.			
ТЕПЛОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ И ЭКОЛОГИЯ				
19.	Тепловой двигатель. Двигатель внутреннего сгорания. Бензиновые и дизельные двигатели.			
20.	Лабораторная работа № 12 Источники загрязнения			
21.	Газовая и паровая турбины.			
22.	История автомобилестроения.			
23.	Подготовка к конференции «Автомобиль и экология».			
24.	Конференция «Автомобиль и экология».			
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И ЭКОЛОГИЯ				
25.	Приручение энергии. Виды электростанций.			
26.	Электродвигатель. Электрические сети и системы.			
27.	Новые источники энергии. Альтернативные источники энергии.			
28.	Подготовка к конференции «Электричество и экология»			
29.	Конференция «Электричество и экология»			
ВОДА И ЭКОЛОГИЯ				
30.	Проблема чистой пресной воды. Байкал - самый большой и			

	самый чистый водоем не только в России, но и на Земле.			
31.	Лабораторная работа № 13 Физические методы очистки воды			
32.	Вода - основа всех жизненных процессов. Вода - единственный источник кислорода в главном движущем процессе на Земле - фотосинтезе. Вода - самое распространенное на Земле вещество.			
33.	Вода - термостабилизатор и терморегулятор. Вода - реагент.			
34 - 35	Заключительная конференция «Экология и человек»			

2.4 Содержание (реферативное описание) разделов и тем программы

Модуль 1. Физика человека. (17 часов)

Тема 1. Механические параметры человека (8 часов)

Физика. Человек. Окружающая среда
 Линейные размеры различных частей тела человека, их масса. Плотности жидкостей и твердых тканей, из которых состоит человек.

Кинематика и тело человека

Законы Ньютона в жизни человека. Сила давления и давление в живых организмах. Скорости проведения нервных импульсов. Законы движения крови в организме человека.

Человек в условиях невесомости и перегрузок
 Естественная защита организма от ускорения. Тело человека в гравитационном поле земли. Условия длительного существования человека на космической станции. Меры защиты летчиков и космонавтов от ускорения. Невесомость и перегрузки.

Прямохождение и опорно-двигательная система человека. Ходьба человека. Виды суставов.

Деформация костей, сухожилий, мышц. Прочность биологических материалов. Строение костей с точки зрения возможности наибольшей деформации.

Проявление силы трения в организме человека, естественная смазка.

Работа и мощность, развиваемая человеком в разных видах деятельности. «Энергетика» и развитие человека. Применение закона сохранения энергии к некоторым видам движения человека

Статика в теле человека.

Сохранение равновесия живыми организмами. Центр тяжести тела человека. Рычаги в теле человека.

Практическая часть

Лабораторная работа № 1. Определение объема и плотности своего тела.

Лабораторная работа № 2. Определить среднюю скорость движения.

Лабораторная работа № 3. Определение времени реакции человека.

Лабораторная работа № 4. Градуировка динамометра и определение становой силы человека.

Лабораторная работа № 5. Определение коэффициентов трения подошв обуви человека о различные поверхности.

Лабораторная работа № 6. Определение мощности, развиваемой человеком.

Тема 2. Колебания и волны в живых организмах (2 часа)

Колебания и человек.

Происхождение биоритмов. Сердце и звуки, сопровождающие работу сердца и легких, их запись.

Стетоскоп и фонендоскоп. Выстукивание - как один из способов определения размеров внутренних органов и их состояния. Радиоволны и человек.

Звук. Звук как средство восприятия и передачи информации. Орган слуха. Ультразвук и инфразвук.

Область слышимости звука. Голосовой аппарат человека. Характеристики голоса человека.

Слуховой аппарат.

Практическая часть

Лабораторная работа № 7. Изучение свойств уха.

Тема 3. Тепловые явления (2 часа)

Тепловые процессы в теле человека. Терморегуляция человеческого организма. Роль атмосферного давления в жизни человека. Осмотическое давление. Изменение кровяного давления в капиллярах. Влажность. Органы дыхания.

Второе начало термодинамики.

Тепловые процессы в теле человека. Человек как тепловой двигатель. Энтропия и организм человека. Второе начало термодинамики и способность к самоорганизации.

Практическая часть

Лабораторная работа № 8. Определение дыхательного объема легких человека.

Лабораторная работа № 9. Определение давления крови человека.

Тема 4. Электричество и магнетизм (3 часа)

Электрические свойства тела человека. Биоэлектричество. Бактерии – первые электрики Земли. Фоторецепторы, электрорецепторы, биоэлектричество сна. Электрическое сопротивление органов человека постоянному и переменному току.

Давление и тело человека.

Магнитное поле и живые организмы.

Лабораторная работа № 10. Определение сопротивления тканей человека постоянному и переменному электрическому току.

Тема 5. Оптические параметры человека (2 часа)

Глаз и зрение. Строение глаза человека. Сила accommodation глаза. Оптическая сила. Дефекты зрения и способы их исправления. Особенности зрения человека. Разрешающая способность глаза человека. Как получается, что мы видим. Для чего нам два глаза.

Практическая часть

Лабораторная работа № 11. Определение характеристических параметров зрения человека.

Конференция

Модуль 2. Физика и экология (18 часов)

Тема 1. Экология - как наука (1 час)

Связь физики с экологией. Глобальные проблемы экологии.

Тема 2. Тепловые двигатели и экология (6 часов)

Тепловой двигатель. Двигатель внутреннего сгорания.

Бензиновые и дизельные двигатели.

Газовая и паровая турбины.

История автомобилестроения.

Практическая часть

Лабораторная работа № 12. Источники загрязнения

Конференция «Автомобиль и экология».

Тема 3. Электричество и экология (5 часов)

Приручение энергии. Виды электростанций.

Электродвигатель. Электрические сети и системы.

Новые источники энергии. Альтернативные источники энергии.

Подготовка к конференции «Электричество и экология»

Конференция «Электричество и экология»

Тема 4. Вода и экология (6 часов)

Проблема чистой пресной воды. Байкал - самый большой и самый чистый водоем не только в России, но и на Земле.

Вода - основа всех жизненных процессов. Вода - единственный источник кислорода в главном движущем процессе на Земле - фотосинтезе. Вода - самое распространенное на Земле вещество.

Вода - термостабилизатор и терморегулятор. Вода - реагент.

Практическая часть

Лабораторная работа № 13. Физические методы очистки воды

Заключительная конференция «Экология и человек»

3. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ:

3.1. Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса	1 год обучения
Начало учебного года	1 сентября
Продолжительность учебного года	35 недель
Продолжительность занятия	45 мин.
Продолжительность индивидуальных занятий	45 мин.
Промежуточная аттестация	15-30 декабря
Итоговая аттестация	май
Окончание учебного года	31 мая
Каникулы зимние (праздничные дни)	с 28 декабря 2017 года по 9 января 2018 года
Каникулы летние	с 01 июня

3.2. Условия реализации программы

Программа рассчитана на детей 8 класса.

Общее количество часов – 35.

Периодичность проведения занятий – один раз в неделю.

Продолжительность одного занятия – (45 минут)

Нормы наполнения групп – до 15 детей.

В целом состав групп остаётся постоянным. Однако состав группы может изменяться по следующим причинам: учащиеся могут быть отчислены при условии систематического непосещения учебных занятий; смена места жительства, противопоказания по здоровью и в других случаях.

Ведущей формой организации учебно-воспитательного процесса: групповая. Наряду с групповой формой работы осуществляется индивидуализация процесса обучения и применение дифференцированного подхода, так как в связи с индивидуальными особенностями учащихся результативность в усвоении учебного материала может быть различной. Дифференцированный подход поддерживает мотивацию к предмету и способствует интеллектуальному развитию учащихся.

Форма обучения: очная.

Форма организации деятельности: групповая.

Форма проведения занятий: аудиторные или внеаудиторные (самостоятельные) занятия.

Основными методами работы с детьми на занятиях является:

- лекции (обзорного плана),
- проведение самостоятельных наблюдений, опытов, исследований,
- самостоятельные работы учащихся (групповые и индивидуальные),
- консультации,
- работа с дополнительной литературой,
- творческие задания.

Форма проверки: задачи-проблемы, проблемные вопросы, творческие работы, отчеты по лабораторным работам, выступление на конференции.

3.3. Формы аттестации

Диагностика результатов работы по программе связана с демонстрацией достижений учащихся на олимпиадах, конкурсах, открытых уроках и т.д.

Главный показатель – личностный рост каждого ребенка, его творческих способностей.

Основным методом проверки знаний и умений учащихся является зачетная форма оценки достижений учащихся.

Зачет по выполненной лабораторной работе выставляется по письменному отчету, в котором кратко описаны условия эксперимента, в систематизированном виде представлены результаты измерений и сделаны выводы.

По результатам выполнения творческих экспериментальных заданий кроме письменных отчетов делаются сообщения на общем занятии группы с демонстрацией выполненных экспериментов.

Для подведения общих итогов занятий всей группы проходит конкурс творческих работ. Здесь приобретает большое значение умение оформить свой доклад графиками, таблицами, кратко и доступно рассказать о самом главном.

После окончания изучения курса зачет ставится при выполнении следующих условий:

- Активное участие в подготовке и проведении конференций.
- Выполнение не менее половины лабораторных работ.
- Составление “Физического паспорта человека”.

3.4. Оценочные материалы

Критерии оценивания лабораторных и экспериментальных работ.

Оценка «зачет» ставится в том случае, если учащийся:

- а. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- б. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в. в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- г. правильно выполнил анализ погрешностей;
- д. соблюдал требования безопасности труда.

или

- а. опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
 - б. или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
- или
- а. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большой погрешностью,
 - б. или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т. д.). не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения.
 - в. или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей;
 - г. или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «незачет» ставится в том случае, если:

- а. работа выполнена не полностью; и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,
- б. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в. когда учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требования безопасности труда.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

Критерии оценки доклада на конференции

№	Критерии	Оценка
1	Качество доклада	1 - докладчик зачитывает работу 2 - докладчик рассказывает работу, но суть работы не объяснена 3 - четко выстроенный доклад 4 - доклад производит выдающееся впечатление
2	Качество ответов на вопросы	0 - не может ответить на вопросы 1 - не может ответить на часть вопросов экспертной группы 3 - отвечает на все вопросы
3	Использование демонстрационного материала	1 - представленный демонстрационный материал не используется докладчиком во время доклада 2 - демонстрационный материал используется в докладе как иллюстрация 3 - демонстрационный материал является частью и дополнением доклада
4	Оформление демонстрационного материала	1 - материал низкого качества выполнения 3 - демонстрационный материал высокого качества, используются рисунки, диаграммы, опыты, презентации и др.
5	Четкость выводов, обобщающих доклад	0 - нет выводов 2 - выводы имеются, но они не доказаны 4 - выводы полностью характеризуют работу
6	Соблюдение регламента	1 - докладчик не уложился в регламент 2 - уложился в регламент
Итого	минимально максимально	4 19

Доклад оценивается по 19 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 5 – 19 баллов – «зачет»;
- мене 5 балла – «незачет».

Контрольно-измерительные материалы

Лабораторная работа № 3

Определение времени реакции человека.

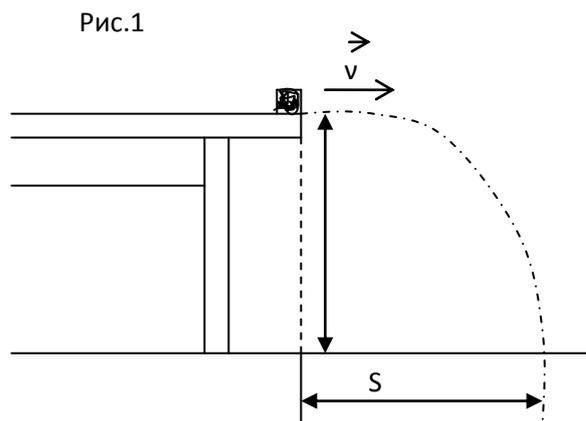
Используя ластик и линейку, определите максимальную скорость движения пальца своей руки. УКАЗАНИЯ. Для определения максимальной скорости движения пальца руки измерьте максимальную скорость, которую палец может сообщить телу небольшой массы, например ластик. Для этого, положив ластик на край стола, щёлкните по нему пальцем и заметьте точку падения ластика на пол. Измерив, максимальное расстояние s от стола до места падения ластика, полученное в результате нескольких опытов, определите дальность полёта в горизонтальном направлении (рис. 1).

Скорость v ластика вычислите по формуле: $v = s/t$, предварительно определив время t падения ластика. Его можно найти, измерив высоту стола H и используя формулу:

$$H = gt^2/2, \text{ откуда } t = \sqrt{2H/g}.$$

Для скорости окончательно получим:

$$v = \frac{s}{\sqrt{\frac{2H}{g}}}$$



Второй возможный вариант – определение максимальной высоты h полёта ластика в вертикальном направлении и вычисление его начальной скорости v :

$$v = \sqrt{2gh}$$

Максимальную высоту полёта ластика можно измерить, определив самый низкий уровень расположения руки, при котором вам в результате щелчка пальца удастся добросить ластик до потолка.

4. Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы.

№	Тема или раздел программы	Формы занятий	Дидактический материал, техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
Модуль 1. Физика человека.				
1.	Тема 1. Механические параметры человека	Лекция, лабораторные работы	Штатив с муфтой и лапкой, шарик, доска, секундомер, весы медицинские, справочник по математике (или учебник по геометрии), номограмма для определения площади поверхности, лента измерительная.	Отчет по лабораторным работам
2.	Тема 2. Колебания и волны в живых организмах	Лекция, лабораторные работы	Справочник по математике (или учебник по геометрии), штатив с муфтой и лапкой, лента измерительная, весы учебные с гирями, нитки.	Отчет по лабораторным работам
3.	Тема 3. Тепловые явления	Лекция, лабораторные работы	калориметр, набор тел для калориметрических работ.	Отчет по лабораторным работам
4.	Тема 4. Электричество и магнетизм.	Лекция, лабораторные работы	Источник тока, электроизмерительные приборы, электромагнит	Отчет по лабораторным работам
5.	Тема 5. Оптические параметры человека	Лекция, лабораторные работы	лента измерительная, миллиметровая бумага	Отчет по лабораторным работам Представление «Физического паспорта человека»
6.	Конференция	Конференция	Проектор, компьютер	Защита сообщений на конференции
Модуль 2. Физика и экология				
7.	Тема 1. Экология - как наука	Лекция		

8.	Тема 2. Тепловые двигатели и экология	Лекция, конференция, практическая работа	Кусочек пробки с отверстием, лист бумаги, стакан, пластилин, миллиметровая и копировальная бумага,	Защита сообщений на конференции
9.	Тема 3. Электричество и экология.	Лекция, конференция	Справочная литература, проектор, компьютер	Защита сообщений на конференции
10.	Тема 4. Вода и экология	Лекция, конференция, практическая работа	фильтр бумажный, калориметр, набор тел для калориметрических работ, психрометр.	Защита сообщений на конференции

Примерные темы выступлений на конференциях

№	Тема выступлений
1.	Виды электростанций.
2.	Альтернативные источники энергии.
3.	Автомобиль и экология.
4.	Новые источники энергии.
5.	Славное море - священный Байкал.
6.	Влияние человека на окружающую среду
7.	Изменение климата: предпосылки и последствия.
8.	Виды экологических кризисов.
9.	Экология города: проблемы и пути их разрешения
10.	Общая схема взаимоотношений человек - среда. Окружающая среда, качество среды, здоровье человека.
11.	Загрязнение биосферы радионуклидами и последствия для человека.
12.	Автономное существование в природных условиях

5. Список литературы.

Для учителя

1. Газета "Физика", журналы "Физика в школе", "Квант"
2. Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике. - М.: Школа-Пресс, 2001.
3. Закон РФ «Об образовании». – М.2000
4. Из материалов фестиваля педагогических идей "Открытый урок".
5. Конвенция ООН «О правах ребенка».- М.1989
6. Ланина И.Я. Не уроком единым. - М.: Просвещение, 1991.
7. Синичкин В.П. Синичкина О.П. Внеклассная работа по физике. – Саратов: Лицей, 2002 Физика и экология. 7-11 классы. Сост. Г.А.Фадеева, В.А.Попова. Волгоград: Учитель, 2007.

Для учащихся

1. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Увлекательная физика. - М.: АРКТИ, 2000.
2. Энциклопедия для детей. Аванта+. Техника.
3. Энциклопедия для детей. Аванта+. Экология.

Интернет ресурсы

Для учителя:

1. <http://www.alleng.ru/edu/phys2.htm>
2. <http://exir.ru/education.htm>

3. <http://www.alleng.ru/d/phys/phys52.htm>
4. http://www.ph4s.ru/book_ab_ph_zad.html

Для учащихся:

1. <http://www.abitura.com/textbooks.html>
2. http://tvsh2004.narod.ru/phis_10_3.htm
3. <http://fizzika.narod.ru>

Диагностическая карта промежуточной и итоговой аттестации

№	Фамилия, имя учащегося	ПОКАЗАТЕЛИ										
		Образовательные (предметные результаты):				Развивающие (метапредметные результаты)			Воспитательные (личностные результаты)			Индивидуальный уровень учащегося
		КРИТЕРИИ				КРИТЕРИИ			КРИТЕРИИ			
		Знания о роли физики в познании мира	Знания о физических методах исследования	Оформление докладов, буклетов, рефератов	Участие в конференциях, тестированиях	Умение самостоятельно «добывать» информацию из разных источников	Умение самостоятельно проводить исследования	Владение эффективными способами организации рабочего времени	Умение слушать, работать в коллективе	Культура поведения	Самостоятельность	
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												

<p align="center">Оценка знаний:</p> <p><u>Высокий</u> - знания сформированы и являются устойчивыми;</p> <p><u>Средний</u> - знания сформированы, но не являются устойчивыми;</p> <p><u>Допустимый</u> - знания сформированы частично.</p>	<p align="center">Оценка умений:</p> <p><u>Высокий</u> – умение проявляется во всех видах деятельности;</p> <p><u>Средний</u> - умение проявляется не во всех видах деятельности;</p> <p><u>Допустимый</u> - умение проявляется частично.</p>	<p align="center">Оценка личностных качеств:</p> <p><u>Высокий</u> – личностные качества сформированы;</p> <p><u>Средний</u> – личностные качества сформированы частично.</p>
---	--	--