

# «Формирование функциональной грамотности на уроках физики. Из опыта применения»



Докладчик:  
учитель физики  
МОУ СШ №43 им. А.С. Пушкина  
Екатерина Сергеевна Шамаева



ФГОС

УМК

Е. Е. Камзеева

К НОВОМУ ФПУ

# ФИЗИКА

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ  
по формированию  
естественно-научной  
грамотности

К учебнику А. В. Перышкина  
«Физика. 7 класс»

учени \_\_\_\_\_ класса \_\_\_\_\_  
школы \_\_\_\_\_

# 7

класс



ФГОС

УМК

Е. Е. Камзеева

К НОВОМУ ФПУ

# ФИЗИКА

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ  
по формированию  
естественно-научной  
грамотности

К учебнику А. В. Перышкина  
«Физика. 8 класс»

учени \_\_\_\_\_ класса \_\_\_\_\_  
школы \_\_\_\_\_

# 8

класс



ФГОС

УМК

Е. Е. Камзеева

К НОВОМУ ФПУ

# ФИЗИКА

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ  
по формированию  
естественно-научной  
грамотности

К учебнику А. В. Перышкина  
«Физика. 9 класс»

учени \_\_\_\_\_ класса \_\_\_\_\_  
школы \_\_\_\_\_

# 9

класс



1936г.  
Средняя школа  
№ 43

Достоинство

## «ВФизике»



Фамилия: Паскаль

Имя: Блез

Годы жизни: \_\_\_\_\_

Страна: \_\_\_\_\_

Город: \_\_\_\_\_

Должность: \_\_\_\_\_

Мои друзья 	Новости научного мира 	Мелодия моей души 	Сообщества 

Мои увлечения:

Мои изобретения: водяной барометр



Комментирует пользователь: \_\_\_\_\_

Я считаю, что ваше устройство можно доработать,



## «ВФизике»



Фамилия: Торричелли

Имя: Эванджелиста

Годы жизни: \_\_\_\_\_

Страна: \_\_\_\_\_

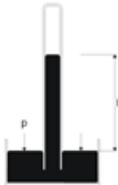
Город: \_\_\_\_\_

Должность: \_\_\_\_\_

<b>Мои друзья</b> 	<b>Новости научного мира</b> 	<b>Мелодия моей души</b> 	<b>Сообщества</b> 

**Мои увлечения:**

**Мои изобретения:** \_\_\_\_\_



**Комментирует пользователь:** \_\_\_\_\_



**«Использование технологии  
проектных задач как способ  
формирования ФГ обучающихся.  
Из опыта применения»**



# Тема проекта: «Сетевое взаимодействие педагогов образовательных организаций как условие формирования функциональной грамотности школьников»



**Состав участников:** МОУ «Гимназия 1», «Гимназия «3», МОУ СШ №6,43,67,70,99

**Научный руководитель:** Киселёва Т.Г., кандидат психологических наук, декан дефектологического факультета ЯГПУ им. К.Д. Ушинского

**Координатор от МОУ «ГЦРО»:** Никитина Светлана Васильевна

## Инновационные продукты, указанные в проекте:

Разработка модели формирования функциональной грамотности педагогами школы

Цикл практико-ориентированных семинаров по формированию функциональной компетентности учителей по формированию функциональной грамотности обучающихся

Методические рекомендации и презентационный материал для учителей школы

Диагностика сформированности функциональной грамотности на школьном и муниципальном уровнях. Рекомендации по ликвидации дефицитов функциональной грамотности обучающихся



# Инновационные продукты: сетевое обучение СШ№43



Городской практико-ориентированный  
семинар «Функциональная  
грамотность школьников:  
инструменты формирования  
глобальных компетенций» 26.01.2023

# Основные методы и формы, способствующие развитию функциональной грамотности



# Автор технологии проектных задач

**Алексей Борисович  
Воронцов**

генеральный директор  
Открытого института  
«Развивающее образование»,  
кандидат педагогических  
наук,

Почетный работник общего  
образования РФ,

лауреат премии мэра Москвы  
в области образования.



# Почему технология проектных задач рассматривается как инструмент формирования ФГ

- **Функциональная грамотность** - способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона **жизненных задач** в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

А.А. Леонтьев

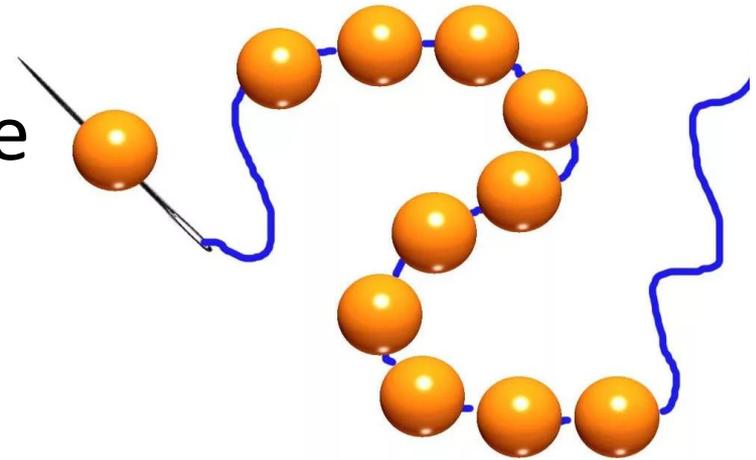
- **Проектная задача** – это задача, по форме и содержанию приближенная к «реальной» жизненной ситуации и ориентирована на *применение учащимися* целого ряда знаний, способов действия, **средств и приемов в нестандартной форме.**

А.Б. Воронцов

<b>Конкретно-практическая задача</b>	<b>Основания для сравнения</b>	<b>Проектная задача</b>
Краткое, лаконичное, как правило нейтральное по отношению к детям	<b>Условие</b>	Сюжетное, близкое и понятное детям, мотивирующее
Четкие, необходимые и достаточные для решения задачи	<b>Данные</b>	В разной степени «зашумленные», неявные, могут быть избыточными или недостаточными
Конкретный, требующий однозначного ответа	<b>Неизвестное (вопрос)</b>	Проблемный, допускающий варианты решений
Как правило, один способ решения. Реже - несколько	<b>Решение</b>	Множество возможных решений
Единственно верный	<b>Ответ</b>	Множество возможных ответов – продуктов деятельности

# Этапы технологии проектных задач

1. Постановка проблемного вопроса.
2. Система заданий, которые должны быть выполнены группой людей.
3. Итоговое задание.  
Оформление готового продукта.



# Семинара «Функциональная грамотность школьников: инструменты формирования глобальных компетенций» 26.01.2023г

Интегрированный урок биологии и физики на тему: «Влияние физико-биологических принципов на выбор обуви школьника» в рамках технологии проектных задач.



1	Орг. момент:	Учитель приветствует учеников и настраивает их на работу.	Приветствуют учителя, соблюдая нормы речевого этикета. Взаимодействуют с учителем во время беседы, осуществляемой во фронтальном режиме.
2	Постановка проблемного вопроса	<p>Девочке Маше предстоит пойти в 9 класс. Перед новым учебным годом Маша с мамой Ириной Петровной пошли по магазинам, чтобы приобрести для Маши новые вещи к новому учебному году.</p> <p>Когда мама и Маша дошли до магазина с обувью, у них возник спор.</p> <p>Маша увидела очень красивые туфли на высоком и тонком каблуке и непременно захотела их приобрести для того чтобы ходить в них по школе. Ирина Петровна возразила, предложив Маше обувь без каблука.</p> <p>-Ребята, давайте подумаем, а чтобы выбрали вы, девочки, чтобы вы выбрали? И почему?</p>	<p>Высказывают предположения.</p> <p>-Обсуждения, высказывают свои предположения.</p>

3

Постановка  
целей и задач  
урока  
Мотивация к  
учебной  
деятельности.

Ребята, давайте сформулируем тему  
урока, исходя из проблемной  
ситуации.

«Влияние физико-биологических  
принципов на выбор обуви  
школьника»

Какова будет цель нашего урока:  
«Определить факторы влияния на  
выбор обуви подростка»

Задачи:

1. Выявить биологические  
особенности, которые  
необходимо учитывать при  
подборе обуви.
2. Выявить физические  
особенности, которые  
необходимо учитывать при  
подборе обуви.
3. Разработать рекомендации по  
выбору обуви подростка.

4	Изучение нового материала:	<p><u>Учитель биологии</u></p> <p>Мы не представляем облик человека без обуви. Только первобытные люди ходили босиком. Обувь нужна человеку для защиты ног от воздействия окружающей среды. В наши дни ее значение в гардеробе увеличилось в несколько раз. Каждый человек имеет не по одной паре обуви на каждый сезон. Обувь</p>	
---	----------------------------	--	--



		<p>выбирают едва ли не тщательнее, чем верхнюю одежду. Но, к сожалению, этот выбор не всегда учитывает ее влияние на здоровье человека.</p> <p>Ежедневно наши ноги подвергаются большим нагрузкам. И от того, в каком они находятся состоянии, зависит не только наша</p>	
--	--	---	--

учитель физики.

Учитель физики (актуализация из курса физики)

Девушки, женщины любят ходить в обуви на высоком каблуке. При этом уменьшается площадь опоры, а, следовательно, возрастает давление, которое оказывает тело на ступню при использовании высоких каблуков.

Также при хождении в обуви на высоком каблуке происходит смещение центра тяжести с повышением давления на пальцы и суставы плюсны. Чем меньше площадь, тем больше давление, которое оказывает на него тело.

Напомни из уроков физики, что *Давление* — физическая величина, равная отношению силы, действующей на единицу площади поверхности  $S$  перпендикулярно этой поверхности.

$$p = \frac{F}{S},$$

где:  $p$  — давление [1 Па];  $F$  — сила давления [1Н] ;  $S$  — площадь [1м<sup>2</sup>],  $m$  – масса тела [1 кг];  $g = 10$  м/с<sup>2</sup> – ускорение свободного падения

5	<b>Контроль и закрепление знаний</b>	<p>Давайте попробуем на практике определить, какую обувь лучше выбрать для Маши при определенных условиях указанных в задаче (приложение 1)</p> <p>На основе изученного материала на уроке, составим и оформим, затем презентуем рекомендации по «Подбору правильной обуви» (приложение 2)</p>	Ученики выполняют задание и его презентуют.
6	<b>Рефлексия.</b>	<p>Ребята мы с вами выяснили, как правильно выбрать обувь для школьника.</p> <p>С чем же у вас ассоциируется понятие «Правильная обувь»</p> <p>На столах у вас лежит лепесток от ромашки, запишите две ассоциации с понятием «правильная обувь».</p> <p>Соберем ромашку.</p> <p>Первая группа и тд.</p>	Заполняют ромашку.

## Задача «Подбери обувь»

При ходьбе мышцы и сухожилия ног работают как рессоры, растягиваясь они берут на себя часть нагрузки и запасают энергию для следующего шага.

Расплатой за прямохождение у человека является повышенное давление на стопы ног. Но если стопу поднять на высокий каблук, эти рессоры оказываются заблокированными, и стопа лишается природной возможности равномерно распределять вес тела на площадь опоры.

Ирина Петровна предложила Маше самой определить, какая же обувь с точки зрения физико-биологических принципов подойдет больше для повседневного ношения.

Ирина Петровна дала Маше два образца формы подошвы обуви девочки. Масса Маши 52 кг. Помогите Маше определить наиболее комфортную для здоровья обувь, которую можно использовать ежедневно в школе.



Стопа. Строение поверхностного слоя

Цель урока:  
«Определить факторы влияния на выбор обуви подростка»

$$1) P_1 = \frac{F_1}{S_1} = \frac{m \cdot g}{S_1} =$$

$$= \frac{52 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}}{2 \cdot 0,024 \text{ м}^2} = \frac{520 \text{ Н}}{0,048 \text{ м}^2} = 8125 \text{ Па}$$

$$2) P_2 = \frac{F_2}{S_2} = 77333,3 \text{ Па}$$

$$3) P_1 < P_2$$

Задачи урока:

1. Понимать физику в повседневной жизни, которую необходимо учитывать при выборе обуви.
2. Понимать физику в повседневной жизни, которую необходимо учитывать при выборе обуви.
3. Разработать и реализовать проект.



Цель урока:  
 «Определить факторы влияния на выбор обуви подростка»

**БЕЗ КЛЕИМ** 

**С КЛЕИМ** 



**Выбор обуви подростка**

**Обувь и здоровье!**



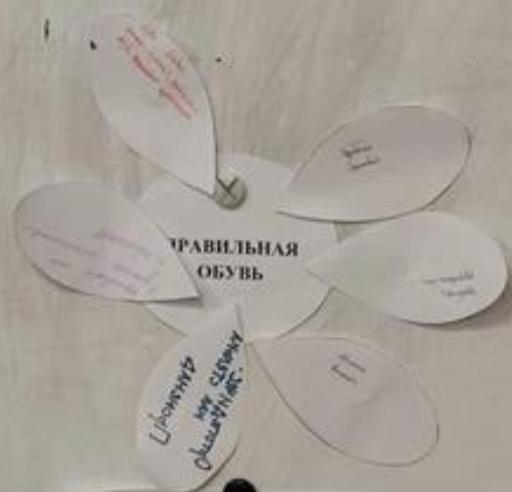
**Рекомендации по ношению обуви**



**Задачи урока:**

1. Выявить биологические особенности, которые необходимо учитывать при выборе обуви.
2. Выявить физические особенности, которые необходимо учитывать при выборе обуви.
3. Разработать рекомендации по выбору обуви подростка.

**ЦЕЛЬ: ДАТЬ ПОДРОСТКАМ**

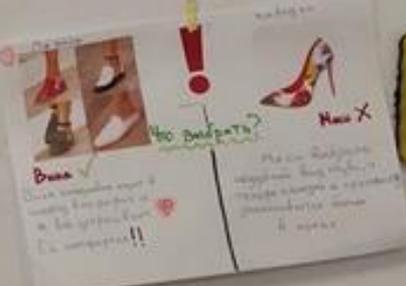
**Важно!**

**Что выбрать?**

**Да** 

**Нет** 

**Нельзя X**



**Выбор обуви в зимний период**

**Классика** 

**Челси** 



**Рекомендации по выбору обуви**

