

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ И.Ю.Бояркина

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ октябрь \_\_\_\_\_ 2024г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА ФИЗИКИ

<b>Тема урока</b>		<b>Изучение новой темы: «Второй закон Ньютона»</b>
<b>Часы, отведенные на изучение темы</b>		<b>1 часа</b>
<b>Тип урока</b>		<i>По дидактическим целям:</i> изучение нового материала. <i>По этапам формирования навыка:</i> первичный. <i>По способу организации общения:</i> урок индивидуальной работы. <i>По приоритетно используемому методу обучения:</i> информирующий.
<b>Цель урока</b>	<b>Содержательная</b>	изучить новый материал, научить видению нового знания в структуре общего курса, его связь с уже приобретенным опытом и его значение для последующего обучения.
	<b>Деятельностная</b>	1. сформировать первоначальные знания о втором законе Ньютона
<b>Образовательные ресурсы</b>		- Учебник Физика, 10 класс, Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., 2020. - Электронный демонстрационный материал
<b>Методы и формы обучения</b>		<i>Методы:</i> наглядный, практический. <i>Формы:</i> индивидуальная.
<b>Основные понятия</b>		Равнодействующая сил, закон Ньютона.
<b>Межпредметные связи</b>		Английский язык

Планируемые результаты		
Предметные УУД	Метапредметные УУД	Личностные УУД
<p><b>Научатся:</b> второй закон Ньютона, закрепят понятия масса, сила, равнодействующая.</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> работать индивидуально; применять полученные знания в практических творческих заданиях по теме урока.</p>	<p><b>Познавательные:</b> самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками;</p> <p><b>Регулятивные:</b> принимают и сохраняют учебную задачу; овладение приёмами контроля и самоконтроля усвоения изученного.</p>	<p>Формирование ответственного отношения к обучению, готовности к саморазвитию и самообразованию.</p> <p>Формирование интереса истории.</p> <p><b>Программа воспитания:</b> создание условий для развития социально значимых отношений к мировому наследию Человечества.</p>

**ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА**

Этапы урока	Время	Содержание деятельности		Универсальные учебные действия (УУД)
		Деятельность учителя	Деятельность учащихся	
<b>I. Организационный момент.</b>	<b>1 мин</b>	Приветствие учащихся (на английском).	Подготовка класса к работе. Доклад дежурного.	<u>Личностные:</u> учатся дисциплине и самоорганизации.
<b>II. Постановка целей и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.</b>	<b>2 мин</b>	«Я не зря начал с приветствия на английском языке, потому, что сегодня нас посетил один величайших умов человечества. Он прибыл из Англии, из самого 17 века. Позвольте представить вам господина Ньютона.»		<u>Личностные:</u> стремятся хорошо учиться и сориентированы на участие в делах школьника; правильно идентифицируют себя с позицией школьника.
<b>III. Получение новых знаний.</b>	<b>40 мин</b>		<p>Hello, gentlemen cadets. My name is Isaac Newton. I have come to you from England to tell you about the laws of physics that I have discovered.</p> <p><i>Здравствуйте, господа кадеты. Мое имя Исаак Ньютон. Я прибыл к вам из Англии для того что бы рассказать о законах физики открытых мной.</i></p> <p>I set out these laws in the book “Mathematical Principles of Natural Philosophy,” published in 1687.</p> <p><i>Эти законы я изложил в книге «Математические начала натуральной философии» изданной в 1687 году.</i></p> <p>One of them bears my name and is called: Newton's Second Law. Let me tell you more about it.</p> <p><i>Один из них носит мое имя и называется: Второй закон Ньютона. Позвольте рассказать о нем подробнее.</i></p>	<p><u>Познавательные:</u> уметь ориентироваться в необходимых формулах.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> уметь слушать и понимать речь других</p> <p><u>Регулятивные:</u> Уметь сравнивать высказывания и определения.</p>

You already know the concepts of Force and Acceleration. Can any of you remind me of my first law?

*Вы уже знаете понятия Сила и Ускорение. Может кто-нибудь из вас напомнить мой первый закон?*

(Okay, I'll remind you: There are reference systems relative to which a body moves uniformly and rectilinearly if no forces act on it or their action is compensated.

*Хорошо. Я напомню: Существуют такие системы отсчета, относительно которых тело движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют силы или их действие скомпенсировано.)*

Great. So we can say that: the reason for the change in the speed of a body, or the occurrence of acceleration, is the action of other bodies on this body with some force.

*Замечательно. Значит мы можем утверждать, что:*

Причиной изменения скорости тела, или возникновения ускорения является действие на это тело других тел с некоторой силой.

Let's verify this by conducting a series of experiments.

*Убедимся в этом на опыте проведя серию экспериментов.*

We see that if acceleration increases with increasing force, and decreases with increasing mass. What is mass? From the laws of motion I deduced that: Mass is a measure of the inertia of bodies, characterizing their ability to resist changes in speed.

*Мы видим, что если ускорение увеличивается с ростом силы. И уменьшается с увеличением массы. Что же такое масса? Из законов движения я вывел, что:*

Масса это, мера инертности тел, характеризующая их способность сопротивляться изменению скорости.

So, summarizing everything that has been said, we can make a final conclusion: The acceleration of a body is

directly proportional to the force applied to the body, and inversely proportional to its mass. Let's write down.

*Итак, обобщая все сказанное можем сделать окончательный вывод:* Ускорение тела прямо пропорционально действующей силе приложенной к телу, и обратно пропорционально его массе. *Запишем.* Please note that: If several forces act on a body, then  $F$  should be understood as the resultant of the specified forces.

*Обратите внимание что:* Если на тело действует несколько сил, то под  $F$  следует понимать равнодействующую указанных сил.

А теперь давайте решим с вами несколько задач, для лучшего понимания этого великого закона.

1. Под действием силы  $F$  тело массой  $m_1$  движется с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ , а тело массой  $m_2$  - с ускорением  $5 \text{ м/с}^2$ . С каким ускорением под действием этой же силы будут двигаться оба тела, если их соединить вместе?
2. Футболист, ударяя мяч массой  $700 \text{ г}$ , сообщает ему скорость  $15 \text{ м/с}$ . Считая продолжительность удара равной  $0,02 \text{ с}$ , определите силу удара.
3. Груз массой  $5 \text{ кг}$ , привязанный к невесомой нерастяжимой нити, поднимают вверх с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ . Определите силу натяжения нити.
4. Автомобиль массой  $3,2 \text{ т}$  движется по горизонтальному пути со скоростью  $54 \text{ км/ч}$ . На каком расстоянии автомобиль остановится, если при торможении сила трения равна  $45 \text{ кН}$ ?
5. Две гири соединены нитью, перекинутой через невесомый блок. Гири движутся вертикально в противоположных направлениях с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите массу более тяжелой гири, если масса более легкой равна  $2 \text{ кг}$ .
6. С какой силой давит на дно шахтной клетки груз массой  $100 \text{ кг}$ , если клеть:
  - а) поднимается вертикально вверх с ускорением  $0,2 \text{ м/с}^2$ ;
  - б) движется равномерно;
  - в) опускается вниз с ускорением  $0,2 \text{ м/с}^2$ ?

<b>IV. Итоги урока. Домашнее задание</b>	<b>2 мин</b>	Выводит на доску информацию о домашнем задании.		Умение анализировать свою деятельность на уроке и деятельность своих товарищей.
--	--------------	---	--	---