



## САБАҚ ЖОСПАРЫ

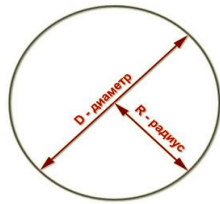
<b>Пән</b>	Информатика	 <a href="http://www.bilimland.kz">www.bilimland.kz</a>
<b>Мұғалім</b>	Сарыбаев Мақсат Махмутұлы	
<b>Мектеп, сынып</b>	Ерекше дарынды балаларға арналған мамандандырылған «Дарын» мектеп-интернаты, 6-сынып	
<b>Сабақ тақырыбы</b>	Lego Mindstorms ev3 роботтарын қолдану арқылы «Шеңбердің ұзындығы және шардың құлау биіктігі мен жылдамдығын анықтау»	

<b>Learning objectives (s) that this lesson is contributing to:</b> <b>Сабақ негізделген оқу мақсаты (мақсаттары):</b>	Get information about STEM educational system	
	STEM білім беру жүйесі туралы ақпарат алады.	
	<b>1.All learners will be able to:</b>	
	STEM, STEAM, and STREAM can distinguish the accuracy of the education system.	
	<b>1.Барлық оқушылар:</b>	
	STEM, STEAM және STREAM білім беру жүйесі аббревиатурасын бір-бірінен ажырата алады.	
	<b>2.Most learners will be able to:</b>	
	Defines the height of the circle and the height and speed of the falling ball.	
	<b>2.Оқушылардың көбісі:</b>	
	Шеңбердің ұзындығы және шардың құлау биіктігі мен жылдамдығын анықтай алады.	
	<b>3.Some learners will be able to:</b>	
	Robotics can be used to connect natural sciences.	
<b>Key words and phrases:</b> Негізгі сөздер мен тіркестер:	<b>3.Кейбір оқушылар:</b>	
	Жаратылыстану ғылымдарымен робототехниканы байланыстыра алады.	
<b>Points for discussion:</b> Талқылауға арналған тармақтар:	Robotics, STEM, STEAM, STREAM, Technology.	
	Робототехника, STEM, STEAM, STREAM, технология.	
<b>Terminology</b> <b>Терминология</b>	To convert- ауыстыру- менять,перев	Data-деректер-данные
	IT-информационная технология	To transform-түрлендіру- преобразовывать
<b>Interdisciplinary contacts:</b> Пәнаралық байланыстар:	Decimal-ондық- десятичные	To store- сақтау-хранить
	Russian, English, Mathematics, Physics Орыс тілі, Ағылшын тілі, математика, физика	

<b>Previous learning:</b> <b>Алдыңғы оқу:</b>	about the STEM education system STEM білім беру жүйесі туралы	
<b>Plan/Жоспар</b>		
<b>Time</b> <b>Уақыты</b>	<b>Planned activities</b> <b>Жоспарланған жаттығулар</b>	<b>Resources</b> <b>Ресурстар</b>
<b>Beginning</b> <b>2 min</b>	The teacher will greet the learners and try to create a positive learning atmosphere: Good afternoon, good afternoon to you, Good afternoon, good afternoon, Tell me how are you?	Geometric shapes. Evaluation sheet
<b>Middle</b>  <b>Activity</b> <b>5 min</b>	<p>STEM дегеніміз не? (STEM - Science, Technology, Engineering, and Math).</p> <p>Робот техникасымен таныстырудағы міндеттердің бірі – роботқа арналған алгоритмдерді құру және ретке келтіру, бұл информатика саласына қатысты. Сонымен қатар, робот жабдықталған құрылғыларды (моторлар мен датчиктер) бағдарламалау физика саласына жатады. Бағдарламаларды құру кезінде датчик жұмысының мәнін (оның жұмысы негізделген физикалық заңдылықтарды) түсіну, датчиктің өлшеу дәлсіздіктерін ескеру және т.б. білу керек. Физикалық және математикалық білім бірігіп, роботтың қозғалыс траекториясын есептеуге және физикалық шамалар мәндерін табуға мүмкіндік береді. Ақырында, информатика мен математика біртұтас ауыспалы шамалар мен математикалық есептеулерді қолдана отырып, робот үшін барынша күрделі алгоритмдерді жасауға мүмкіндік береді.</p> <p>What is STEM? (STEM - Science, Technology, Engineering, and Math)</p> <p>One of the challenges of introducing robotics is robot algorithm creation and adjustment, which is related to the field of computer science. In addition, the robotics equipment (motors and sensors) are part of the programming physics industry. When creating programs, you need to understand the meaning of the sensor's operation (its work is based on physical laws), to take into account the inconsistencies of the sensor and so on. you need to know. The combination of physical and mathematical knowledge allows the robot to calculate the motion trajectory and find the values of physical values. Finally, informatics and mathematics allow you to create the most complex algorithms for the robot, using a single variable and mathematical calculations.</p> 	Group work Funny smileys, stickers, A4 sheets, markers, appraisals, Interactive board

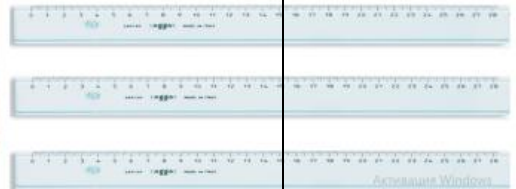
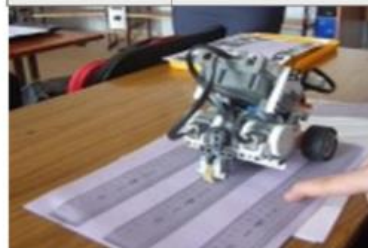
**Practice  
Тәжірибе  
23 мин**

Егер көпбұрыш қабырғаларының бәрі де шеңберді жанап тұрса, онда көпбұрыш шеңберге *сырттай сызылған* дейміз.



Егер көпбұрыш төбелерінің бәрі де шеңбер бойында жатса, онда ол шеңберге *іштей сызылған* делінеді.

№ колеса	Диаметр колеса, d	Расстояние, равное 1 обороту колеса, C	C/d
1	6.88	21.6	
2	4.2	13.2	
3	2,9	9,1	



Біздің кестеге мұқият қарап, қандай бағанды толтырмадық? Ұзындықты диаметрден қаншалықты үлкенірек екенін білейік.

(Мұғалім тақтаға бірнеше нәтиже жазады: барлығы бірдей:  $C / d = 3.14.$ )

Қандай қорытынды жасауға болады? (оқушылар жауап береді)

**ҚОРЫТЫНДЫ.** Шеңберлер қаншалықты өзгеше болса да, олардың ұзындығы диаметрлерге қатынасы әрдайым бірдей болады. Диаметрі 3 есе аз.

- Берілген сан  $\pi$ . арқылы белгіленеді.

*Look carefully at our table, which column we did not fill out? Let's find out with you what time the circumference is greater than the diameter.*

*(The teacher writes several results on the board. They are all about the same:  $C / d = 3.14.$ )*

*What can be concluded? (students respond)*

**CONCLUSION.** *No matter how different the circles are, the ratios of their lengths to diameters will always be the same.*

*Length more than diameter about 3 times.*

*- The number we received is denoted by P.*

Біздің формулаға қайта оралайық.  $C / d = \pi$  екенін білу үшін  $C = \pi d$ ,  $\pi = 3.14$  шеңберінің ұзындығын білдіреміз.

Мәселен, шеңбер ұзындығы диаметрдің  $\pi$  өнімінің санына тең.

Өйткені  $d = 2r$ , онда  $C = 2 \pi r$ . Жазу кітапшасындағы формулаларды жазыңыз.

Сабақты бекіту тапсырмалары.

1.  $r = 5$  см болса, шеңбер ұзындығын есептеңіз есептеңіз

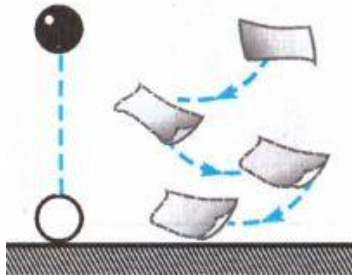
<https://bilimland.kz/kk/courses/math-geometriya/planimetriya/shengber/lesson/pi-sany-shengberding-uzyndyhdohanyng-uzyndyhy>

$(\pi = 3.14)$

2.  $d = 100$  м болған кезде шеңбер ұзындығын есептеңіз  
*Let's go back to our formula. Knowing that  $c / d = \pi$ , we express the length of the circle  $C = \pi d$ ,  $\pi = 3.14$ . So- The circumference is equal to the product of the diameter by the number  $\pi$ . And since  $d = 2r$ , then  $C = 2 \pi r$ . Write the formulas in a notebook. . The initial consolidation of knowledge. 1. Calculate the circumference if  $r = 5$  cm. ( $\pi = 3.14$ ) 2. Calculate the circumference if  $d = 100$  m. ( $\pi = 3.14$ )*

### **Шардың құлау биіктігі мен жылдамдығын анықтау**

Қандай да бір биіктікте бос тұрған дененің жерге құлайтыны бәріне белгілі. Жоғары лақтырылған дене қайтадан жерге түседі. Мұның бәрі Жердің тартуы әсерінен болады делінеді. Бұл — жалпылама құбылыс, сол себептіде денелердің тек Жердің тартуы әсерінен еркін түсу заңдарын қарастыру ерекше қызықты. Алайда күнделікті бақылау денелердің калыпты жағдайда түрліше құлайтынын көрсетеді. Мәселен, ауыр шар тез құлап түседі, ал жұқа қағаз парағы біртіндеп, күрделі траектория бойымен калықтап түседі.



*Recommendations for using the model*

- Touch sensor mounted on the back of the tower for reset. It is used to activate the reset experience.
- Powerful grip closes automatically for the next experience.
- The screen on the EV3 module shows the fall time.
- Ensure that the model is built correctly.
- Place the model on a firm and level surface.
- Before dropping the ball, make sure that the tower is not swinging.
- The touch sensor can also be held down and, if necessary, used as a hand-held remote control. This allows you to exclude the rocking of the tower, because of which the test may be invalid.



**Gravity acceleration model**

### Эксперимент

1. «10» бағдарламасын бастаңыз
2. Допты жабық Grasping Gripper-ға қойыңыз.
3. Тұтас мұнарада сенсорлы сенсорды пайдаланып сынақты бастаңыз.

Мұның бәрі:

Доп мұнараның төменгі жағындағы сенсорлық сенсорға түседі.

Дисплейде құлау уақыты көрсетіледі.

Тұтқаны басып ұстап қалады, енді сіз экспериментіңізді қайталай аласыз.

Тәжірибені кемінде үш рет орындаңыз.

Кестеде эксперимент нөмірін және құлау уақытын жазып алыңыз. Қажет болса, кестені кеңейтіңіз.

Оқушылар бірнеше рет эксперимент жүргізетініне көз жеткізіп, нәтижелерін кестеде келтіріңіз.

Оқушыларға жазылған өлшеу нәтижелері кейінгі тапсырмаларда пайдаланылатынын білсін.

#### **Experiment – Measure**

1. Start Program “10”
2. Place the ball in the closed Grasping Gripper.
3. Start a test using the free Touch Sensor on the drop tower.

#### **This is what happens:**

The ball drops down onto the Touch Sensor at the bottom of the drop tower.

The fall time is indicated on the display.

The Grasping Gripper closes, and now you can repeat the experiment.

Invalid tests result in a Grumpy Face.

Perform the experiment at least three times.

Record the experiment numbers and fall times in the table.

Expand the table if needed.

Make sure that the students carry out the experiment multiple times and enter their results in the table provided.

Let the students know that their recorded measurement results will be used in subsequent assignments.

<https://bilimland.kz/kk/courses/physics-kk/mexanika/kineatika/lesson/erk-in-tusu-udeui>

#### Эксперимент

№	t, c	h, м	v, м/с

$$h = \frac{gt^2}{2} =$$

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

**Талдау** Сіз биіктікті  $h$  және құлау уақыты  $t$  деп белгілейсіз. Өлшенген құлау уақытын пайдаланып, құлайтын шардың орташа жылдамдығын  $v$  есептеңіз. Нәтижелерді кестеге

	<p>енгізіңіз. <math>G</math> үшін заңсыздық туралы заңның теңдеуін шешіңіз. Тәжірибелеріңізден өлшенген мәндерге негізделген ауырлық күшінің (<math>g</math>) жылдамдығын есептеңіз. Кестеде <math>g</math> үшін есептелген мәндерді енгізіңіз. Оқушыларға өлшенген мәндерді қолданып, қосымша есептерді орындауға шақырыңыз. Есептелген жылдамдық - әсер жылдамдығы емес, орташа жылдамдық. Өр түрлі өлшенген мәндер гравитация жылдамдығын жоғарылату үшін әр түрлі мәндерге әкеледі. Потенциалды өлшеу қателіктері туралы студенттерге кеңес беріңіз. Жер бетіндегі ауырлық жылдамдығын жоғарылату үшін белгіленген құндылықтардың кемелді вакуумда еркін құлдырауын қарастыратынын кеңес беріңіз.</p> <p><b>Analyze</b>  <i>You know the drop distance <math>h</math> and fall times <math>t</math>.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Using the measured fall times, calculate the average velocity <math>v</math> of the falling ball.</i></li> <li><i>Enter the results in the table.</i></li> </ol> <p><i>As a reminder: <math>v = \sqrt{2gh}</math></i></p> <p><i>According to the <b>law of falling bodies</b>: <math>h = gt^2/2</math>  <math>g</math> is a natural constant denoting gravitational acceleration.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Solve the equation of the law of falling bodies for <math>g</math>.</i></li> <li><i>Calculate the acceleration of gravity (<math>g</math>) based on the measured values from your experiments.</i></li> <li><i>Enter the calculated values for <math>g</math> in the table.</i></li> </ol> <p><i>Encourage the students to perform additional calculations using the measured values. The calculated velocity is the average velocity and not the impact velocity. Different measured values result in different values for the acceleration of gravity. Advise the students about potential measurement errors. Advise the students that the established value for the acceleration of gravity on Earth assumes free fall in a perfect vacuum.</i></p>	
<p><b>End Formation of competence</b></p> <p><b>Соңы Құзырлық қалыптастыру Бекіту 7 мин</b></p>	<p><b>Шолу</b>  Экспериментіңіздің нәтижелерін қысқаша жинақтаңыз.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• мәселе (тақырып)</li> <li>• Жауаптар (байланыс жасау)</li> <li>• Қорытындылар</li> <li>• Күнделікті өмірде қалай байланысады (күнделікті өмірде қайда көреміз немесе қайда қолданамыз?)</li> </ul> <p><b>Review</b>  Briefly summarize the results of your experiment. Report on what you learned.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Background and question (topic)</li> <li>• Answers (make connections)</li> <li>• Conclusions</li> <li>• How it ties into everyday life (where do we see or use what we observed in everyday life?)</li> </ul>	<p><i>Personal work evaluation sheet, 8th grade textbook</i></p> <p><b>Жеке жұмыс бағалау парағы,</b></p>

<b>Cheat - appraisal Reflexes (3 min)</b> <b>Бағалау Рефлекси</b> <b>я (3 мин)</b>	<b>Knowledge Tree. What Did I Learn? What do I want to know?</b> <b>Білім ағашы Не білдім? Не білгім келеді?</b>
--	---