WORLD ROBOT OLYMPIAD ™

RoboMission

Senior pravidlá

Sezóna 2026

Majstri mozaík

WRO LEARN

WRO Learn podporuje študentov, coachov a rozhodcov bezplatnými tutoriálmi a podpornými materiálmi – navštívte platformu WRO Learn na wro-learn.org.

WRO International Premium Partners

aramco

MathWorks

WRO International Gold Partners

fischertechnik

ROBOROBO
LEARNING FUTURE

Obsah

1. **Úvod** 3
2. **Súťažné pole** 3
3. **Herné prvky, ich umiestnenie, randomizácia** 4
4. **Robotické misie** 8
   - 4.1 **Doneste náradie** 8
   - 4.2 **Zostavte mozaiku** 9
   - 4.3 **Doneste cement** 11
   - 4.4 **Bonusové body** 13
5. **Bodovací hárok** 14
6. **WRO Learn: platforma, ktorá ti pomôže!** 15

Dôležité informácie pri čítaní tohto dokumentu:

- Niektoré všeobecné pravidlá sa pre rok 2026 zmenili. Pozorne si ich prečítajte.
- Tieto pravidlá boli napísané pre regionálne a národné súťaže.
- Národní organizátori v krajinách WRO majú právo zjednodušiť úlohy.
- Pre medzinárodné finále bude 8. októbra 2026 zverejnená jedna dodatočná úloha. Dodatočná úloha bude určená pre rovnaké súťažné pole a sadu kociek.
- Kvôli možným pravidlám prekvapenia a dodatočnej úlohe na medzinárodnom finále môže hracia podložka obsahovať oblasti a označenia, ktoré nebudú použité na miestnych a národných súťažiach.
- Pre lepšie pochopenie sú robotické misie popísané v niekoľkých sekciách. Tímy sa však môžu rozhodnúť, ktoré misie budú plniť a v akom poradí.
- Robotické misie pozostávajú z jednoduchších a zložitejších úloh. Vďaka tomu je súťaž vhodná pre začínajúce aj viac skúsené tímy. Nepotrebujete vyriešiť všetky misie, aby ste si užili účasť na WRO.
- Všeobecné informácie o príprave stola a pripevnenie herných objektov k hraciemu poľu nájdete vo Všeobecných pravidlách pre WRO RoboMission, kapitola 7.

Prajeme všetkým veľa úspechov a zábavy s našimi misiami WRO 2026!

Váš Zväz World Robot Olympiad

World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2026 World Robot Olympiad Association Ltd.

1. Úvod

Nástené maľby a mozaiky naprieč celým svetom sú nielen ozdobou ale aj rozprávačom príbehov dávno zabudnutých. Tieto farebné umelecké diela oslavujú kultúru a kreativitu, ale čas, počasie a prírodné katastrofy môžu poškodiť aj najodolnejšie maľby. A presne tu sa ponúka priestor pre využitie technológií.

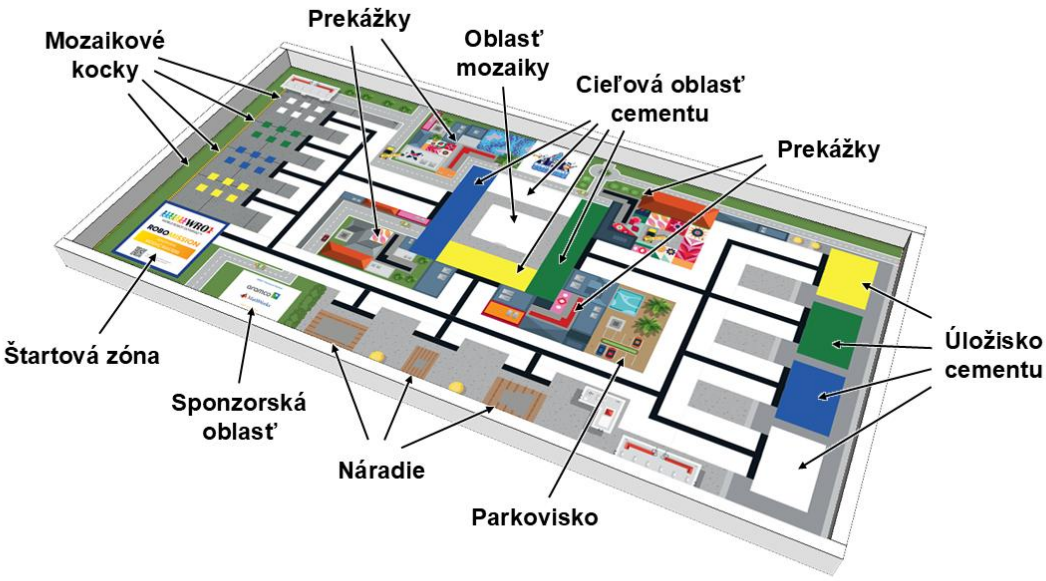
V tejto výzve navrhnete a naprogramujete robota, ktorý pomôže pri obnovení poškodenej mozaiky. Váš robot presunie náradie, donesie stavebné materiály a opatrne umiestni farebné kocky aby opravil umelecké dielo. Presnosť sa ráta: robot sa musí vyhýbať prekážkam, ochrániť okolie a zabezpečiť, aby sa každá kocka dostala na svoje miesto.

Tak ako skutoční inžinieri a ochranárske tímy, ktoré používajú robotov, senzory a umelú inteligenciu na ochranu historického umenia, aj vy preskúmate, ako dokáže robotika zachovať kultúru a formovať budúcnosť.

Ste pripravení stať sa **majstrami mozaík**?

2. Súťažné pole

Nasledujúci obrázok zobrazuje hracie pole s rôznymi oblasťami.



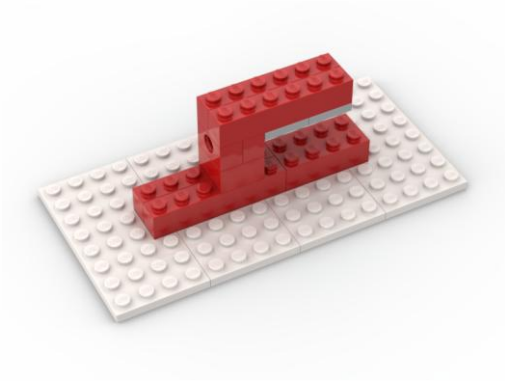
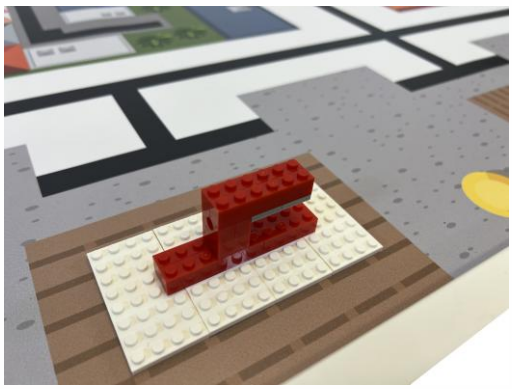
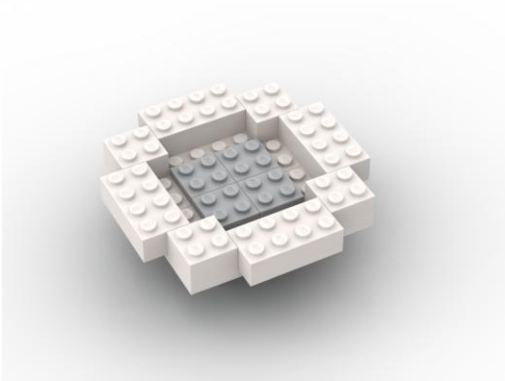
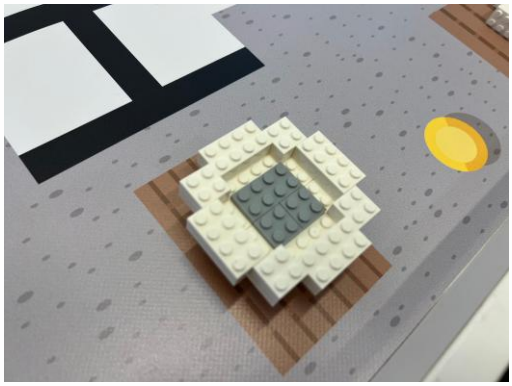
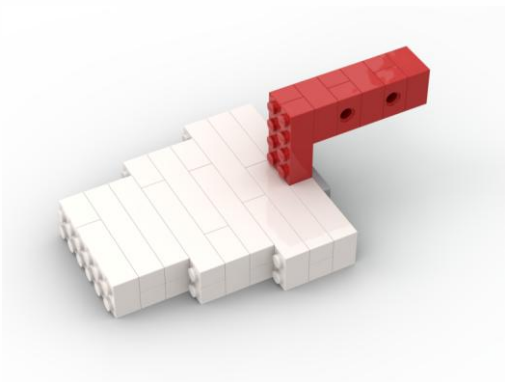
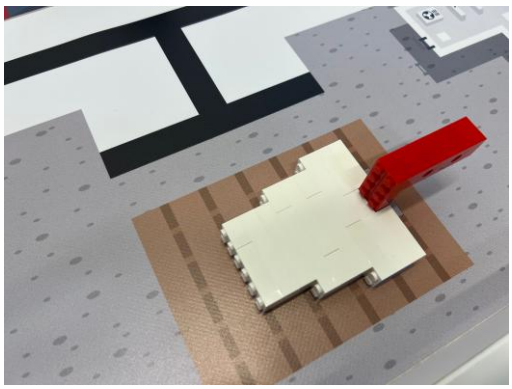
Ak je stôl väčší ako hracia podložka, umiestnite podložku tak, aby roh najbližší k štartovej zóne (ľavý dolný) bol pri mantineli.

World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2026 World Robot Olympiad Association Ltd.

3. Herné prvky, ich umiestnenie, randomizácia

Náradie

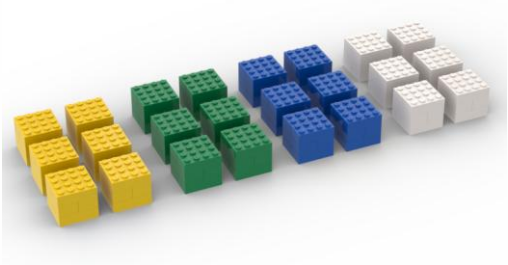
Na hernom poli sú **3 kusy náradia (1 obdĺžniková omietačka, 1 misa cementu, 1 murárska lyžica)**. Ich štartová pozícia je na sivých oblastiach v dolnej časti poľa. Obrázky ilustrujú ich smerovanie na začiatku robotickej jazdy.

 Obdĺžniková omietačka	 Poloha na poli
 Misa cementu	 Poloha na poli
 Murárska lyžica	 Poloha na poli

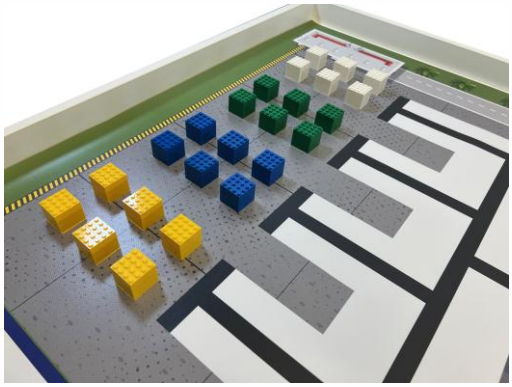
World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2026 World Robot Olympiad Association Ltd.

Mozaikové kocky

Na poli sa nachádza **24 mozaikových kociek (6 žltých, 6 modrých, 6 zelených, 6 bielych)**. Ich poloha je na ľavej časti herného poľa. Na poli nájdete viac kociek ako je potrebných na vyriešenie misie.



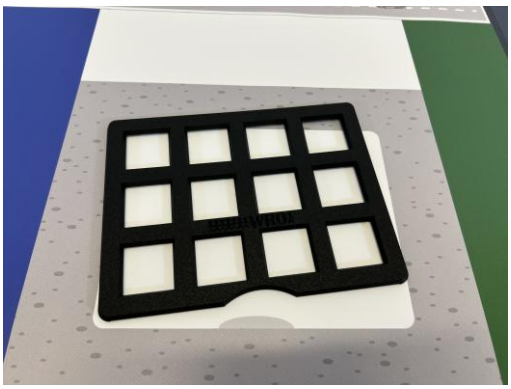
Mozaikové kocky



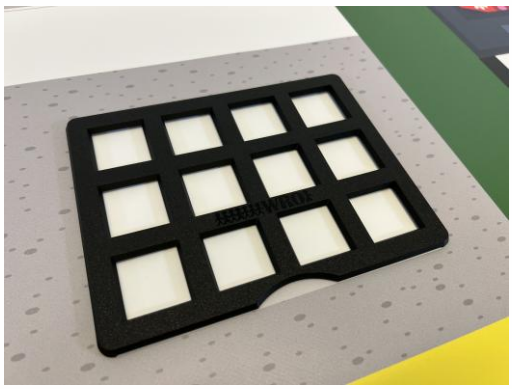
Poloha na poli

Mozaikový rámček

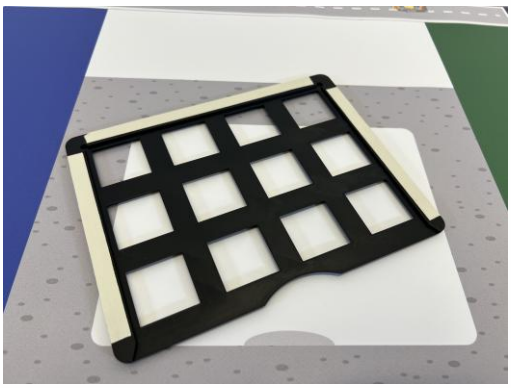
Na poli nájdete aj **mozaikový rámček**. Rámček je 3D tlačený predmet a je položený na stred poľa. Značenie na podložke ukazuje jeho orientáciu. 3D súbory na tlač sú dostupné na: https://link.wro-association.org/rm-senior-2026-3d



Značenie na podložke



Poloha na poli

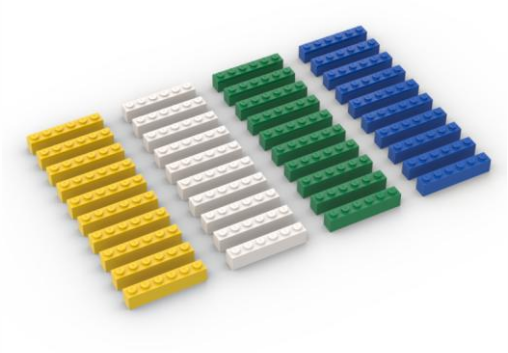
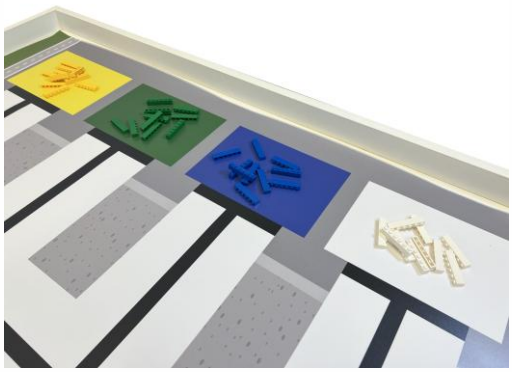


Obojstranná lepiaca páska na pripevnenie rámčeka (spodok)

World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2026 World Robot Olympiad Association Ltd.

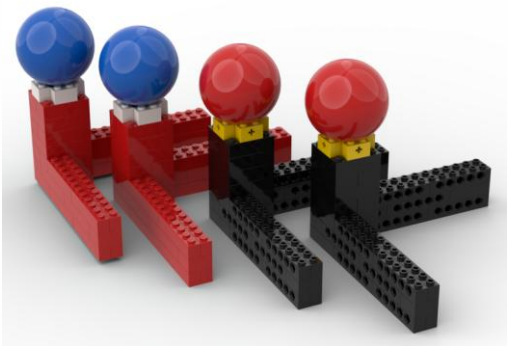
Prvky cementu

Na poli sa nachádza **40 prvkov cementu (10 žltých, 10 modrých, 10 zelených, 10 bielych)**. Ich poloha je na pravom konci herného poľa. Prvky sú umiestnené náhodne v oblasti príslušnej farby a môžu byť položené na seba.

 Prvky cementu	 Poloha na poli

Prekážky

Na poli sú umiestnené **4 prekážky (2 červené s modrými loptičkami, 2 čierne s červenými loptičkami)**. Ich poloha na hernom poli je v strede okolo mozaikovej oblasti a cieľovej oblasti cementu.

 Prekážky	Poloha na poli

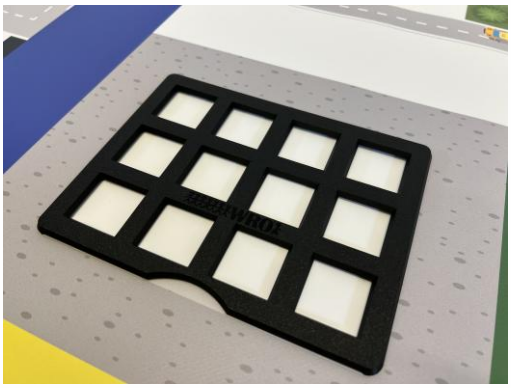
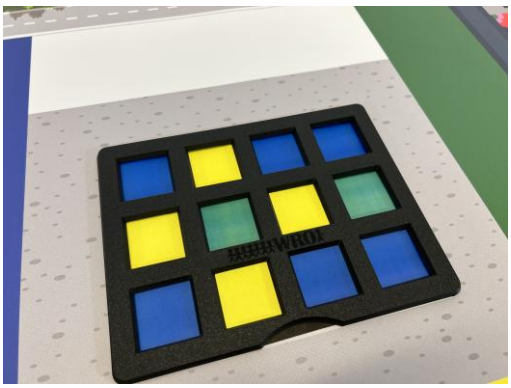
World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2026 World Robot Olympiad Association Ltd.

Randomizácia

Na hernom poli sú **v každom kole náhodne umiestnené** nasledujúce predmety:

- **Všetky prvky cementu** sú náhodné položené na oblasť príslušnej farby. Dôležité: Nelosujú sa farby, ale náhodná je pozícia jednotlivých prvkov, sú náhodne položené na začiatku každej robotickej jazdy. Na pole ich položí rozhodca.
- **Mozaika**, ktorú potrebujete postaviť v mozaikovom rámčeku je definovaná náhodne. Popis je poskytnutý ako papier vsunutý pod rámček s požadovaným vzorom.

Nasledujúce obrázky ukazujú možnú definíciu cieľovej mozaiky:

<table>
<tr>
<td> 
Mozaikový rámček bez papiera</td>
<td>
Papier pri mozaikovom rámčeku</td>
</tr>
<tr>
<td> 
Papier pod mozaikovým rámčekom</td>
<td>Úloha je riešiteľná aj bez použitia rámčeku. Pre jednoduchosť na súťažiach použijeme rámček, ktorý bude pripevnaný na hernú podložku. Ak si neviete zabezpečiť 3D tlač rámčeka, kontaktujte národných organizátorov na: wro@edutus.sk</td>
</tr>
</table>

Na web stránke nájdete aj powerpoint súbor, ktorý môžete použiť na generovanie randomizovaných vzorov so správnou veľkosťou.

World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2026 World Robot Olympiad Association Ltd.

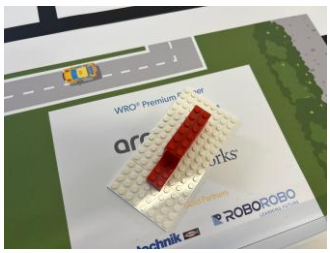
4. Robotické misie

4.1 Doneste náradie

Tri kusy náradia sú umiestnené v dolnej časti herného poľa. Potrebujeme ich v rôznych častiach mesta, aby sme mohli pokračovať v prácach. Doneste všetky kusy na správne miesto.

- Definícia "úplne": Úplne znamená, že sa herný objekt dotýka iba príslušnej oblasti a žiadnej inej oblasti na poli.

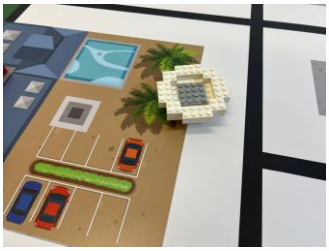
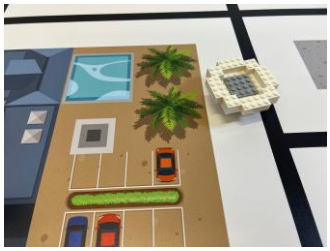
Obdĺžniková omietačka	**Jeden**	**Max.**
Obdĺžniková omietačka je úplne v sponzorskej oblasti*	**15**	**15**
Obdĺžniková omietačka je čiastočne v sponzorskej oblasti*	5	

 15 bodov (úplne v oblasti)	 5 bodov (čiastočne v oblasti)	 0 bodov (mimo oblasti)
 15 bodov (úplne v oblasti)	 0 bodov (náradie zlomené)	

* Sponzorská oblasť je biela oblasť s logami vedľa štartovej zóny.

World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2026 World Robot Olympiad Association Ltd.

Misa cementu	**Jeden**	**Max.**
Misa cementu je úplne na parkovisku*	**15**	**15**
Misa cementu je čiastočne na parkovisku*	5	

		
15 bodov (úplne v oblasti)	5 bodov (čiastočne v oblasti)	0 bodov (mimo oblasti)

* Parkovisko je celá hnedá oblasť vrátane áut, bazénu, stromov atď.

Murárska lyžica	**Jeden**	**Max.**
Murárska lyžica je úplne v štartovej zóne*	**15**	**15**
Murárska lyžica je čiastočne v štartovej zóne*	5	

15 bodov (úplne v oblasti)	5 bodov (čiastočne v oblasti)	0 bodov (mimo oblasti)

* Štartová zóna je biela oblasť kde začína robot, bez modrých okrajov.

4.2 Zostavte mozaiku

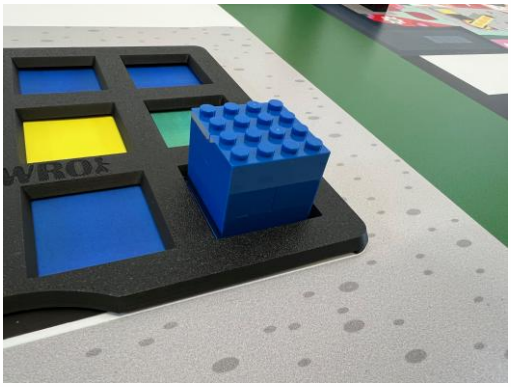
Farby v mozaikovom rámčeku definujú, ako máte zostaviť mozaiku. Umiestnite mozaikové kocky podľa tejto špecifikácie. Na hernom poli sa nachádza viac mozaikových kociek ako potrebujete na vyriešenie misie.

- Definícia “správne umiestnená”: Správne umiestnená znamená, že mozaiková kocka sa dotýka iba oblasti príslušnej farby v mozaikovom rámčeku a stojí alebo leží rovno na podložke.
- Definícia “nesprávne umiestnená”: Mozaiková kocka je nesprávne umiestnená ak sa nachádza v oblasti inej farby v mozaikovom rámčeku alebo nie je rovno na podložke, ale stále sa jej dotýka.

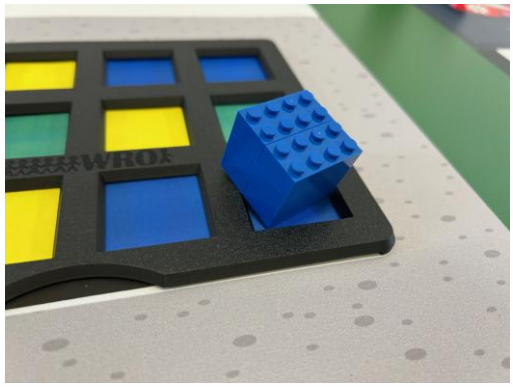
World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2026 World Robot Olympiad Association Ltd.

- V jednej oblasti mozaikového rámčeku môžete získať body iba za jeden herný prvok.

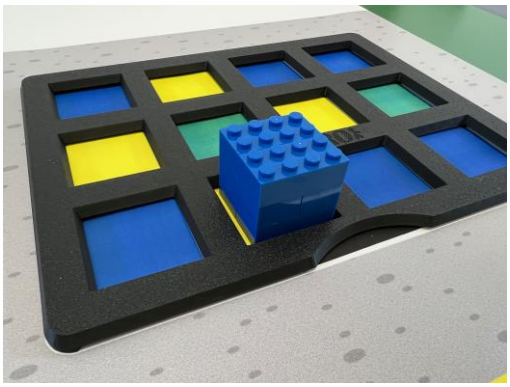
	Jeden	Max.
Mozaiková kocka je správne umiestnená v mozaikovom rámčeku	**10**	**120**
Mozaiková kocka je nesprávne umiestnená v mozaikovom rámčeku	5	



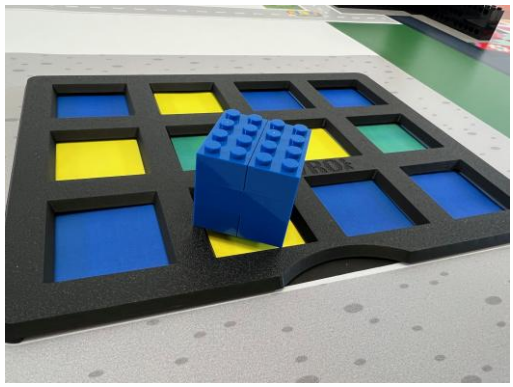
10 bodov
(mozaiková kocka správne umiestnená)



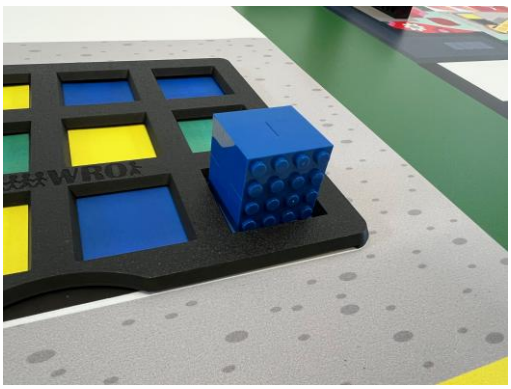
5 bodov
(mozaiková kocka nesprávne umiestnená, pretože kocka nestojí rovno na podložke)



5 bodov
(mozaiková kocka nesprávne umiestnená, pretože farba nesedí)



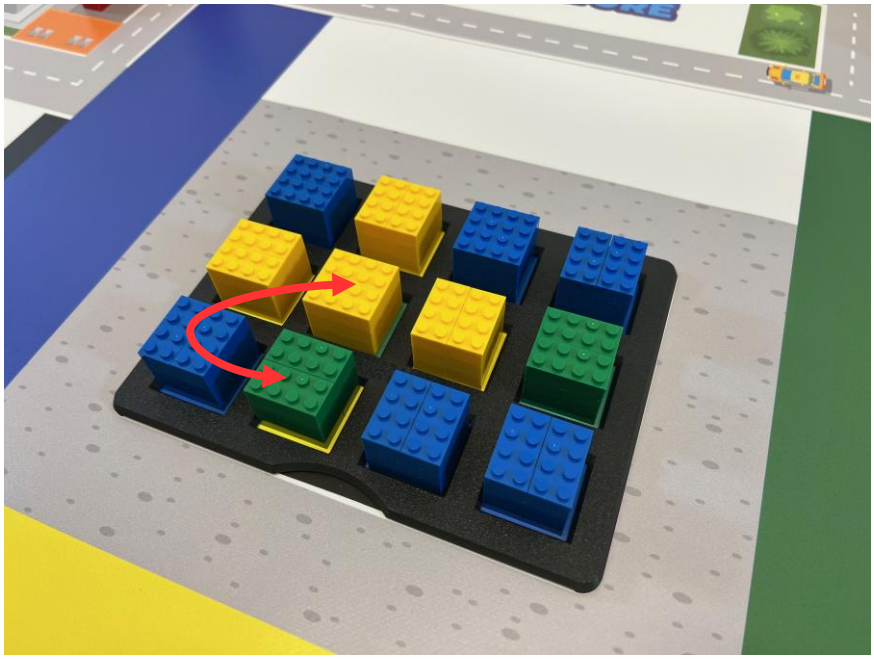
0 bodov
(mozaiková kocka sa nedotýka podložky)



10 bodov
(mozaiková kocka správne umiestnená, môže aj ležať)

120 bodov
(úplne vyriešená misia, všetky mozaikové kocky sú správne umiestnené)

World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2026 World Robot Olympiad Association Ltd.



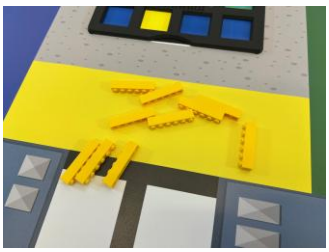
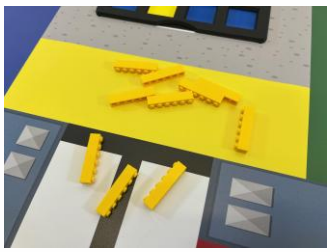
110 bodov
(jedna žltá a jedna zelená kocka sú vymenené a získajú iba 5 bodov namiesto 10 bodov)

4.3 Doneste cement

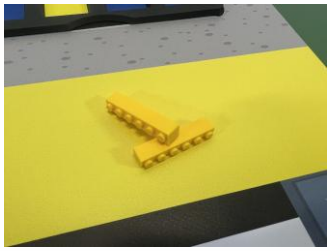
Cement potrebujeme na dokončenie mozaiky. Doneste ho do cieľovej oblasti správnej farby v strede herného poľa.

- Definícia "úplne": Úplne znamená, že sa herný objekt dotýka iba príslušnej oblasti a žiadnej inej oblasti na poli.

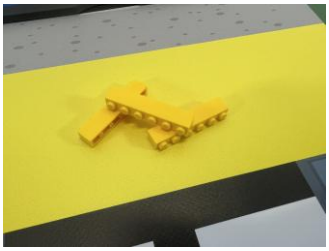
	Jeden	Max.
Prvok cementu je úplne v cieľovej oblasti správnej farby	1	40

		
10 bodov (všetky žlté prvky cementu sú úplne v žltej cieľovej oblasti)	7 bodov (3 prvky cementu sú len čiastočne v žltej cieľovej oblasti, za ne nezískate body)	7 bodov (3 prvky cementu nie sú vôbec v žltej cieľovej oblasti, za ne nezískate body)

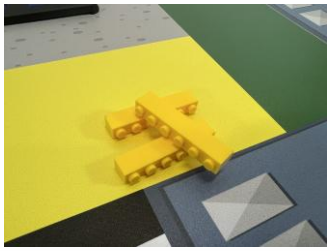
World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2026 World Robot Olympiad Association Ltd.



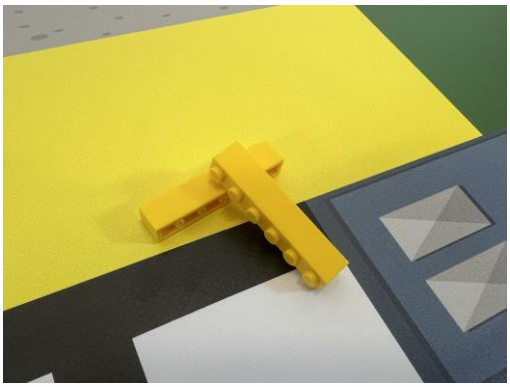
2 body
(prvok čiastočne na druhom prvku sa ráta ako úplne v oblasti, pretože leží na prvku, ktorý je úplne v oblasti a dotýka sa iba oblasti)



3 body
(prvok ležiaci na ostatných prvkoch sa ráta ako úplne v oblasti, pretože oba bloky, na ktorých leží sú úplne v oblasti)



3 bodov
(prvok ležiaci na ostatných prvkoch sa ráta ako úplne v oblasti, pretože oba bloky, na ktorých leží sú úplne v oblasti. Nedotýka sa podložky mimo oblasti.)



1 bod
(vrchný prvok sa dotýka podložky aj mimo cieľovej oblasti a preto neboduje)

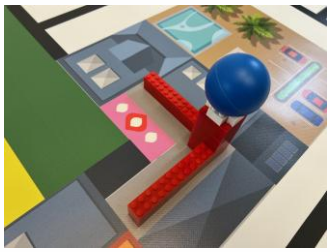
1 bod
(jeden prvok je úplne v oblasti (1 bod) a jeden nie je úplne v oblasti (0 bodov). Vrchný prvok nie je v oblasti. Pre získanie bodov by museli byť všetky prvky, na ktorých leží, úplne v oblasti)

World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2026 World Robot Olympiad Association Ltd.

4.4 Bonusové body

Pri práci v meste je presnosť kľúčová. Dbajte na to, aby ste v meste nepoškodili žiadne ďalšie prvky.

- Definícia “poškodený”: Akákoľvek možná situácia, v ktorej hrací prvok nie je úplne v rovnakom stave ako na začiatku kola, napríklad spadla jedna kocka.
- Definícia “posunutý”: Hrací prvok je považovaný za posunutý, ak sa dotýka herného poľa mimo sivých oblastí.

<table>
<tr><th></th><th>Jeden</th><th>Max.</th></tr>
<tr><td>Prekážka nebola poškodená ani posunutá</td><td>7</td><td>28</td></tr>
<tr><td colspan="3">
<table>
<tr>
<td> 
7 bodov
(prekážka neposunutá)</td>
<td>
7 bodov
(prekážka posunutá, ale ostala v sivej oblasti)</td>
<td>
0 bodov
(prekážka posunutá)</td>
</tr>
<tr>
<td>
0 bodov
(prekážka poškodená, lebo loptička neostala na vrchu)</td>
<td>
0 bodov
(prekážka poškodená, lebo spadli kocky)</td>
<td></td>
</tr>
</table>
</td></tr>
</table>

World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2026 World Robot Olympiad Association Ltd.

5. Bodovací hárok

Meno tímu: _____ **Kolo:** _____

Úlohy	Jeden	Max.	#	Spolu
1. Doneste náradie				
Obdĺžniková omietačka je úplne v sponzorskej oblasti	**15**	**15**		
Obdĺžniková omietačka je čiastočne v sponzorskej oblasti	5			
Misa cementu je úplne na parkovisku	**15**	**15**		
Misa cementu je čiastočne na parkovisku	5			
Murárska lyžica je úplne v štartovej zóne	**15**	**15**		
Murárska lyžica je čiastočne v štartovej zóne	5			
2. Zostavte mozaiku				
Mozaiková kocka je správne umiestnená v mozaikovom rámčeku	**10**	**120**		
Mozaiková kocka je nesprávne umiestnená v mozaikovom rámčeku	5			
3. Doneste cement				
Prvok cementu je úplne v cieľovej oblasti správnej farby	**1**	**40**		
4. Bonusové body				
Prekážka nebola poškodená ani posunutá	**7**	**28**		
Maximálny počet bodov		**233**		
Celkový počet bodov v tomto kole				
Celkový čas v sekundách				

World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2026 World Robot Olympiad Association Ltd.

6. WRO Learn: platforma, ktorá ti pomôže!

WRO Learn je naša celosvetová vzdelávacia platforma — skvelý štartovací bod pre rozvoj tvojich robotických zručností. Či si študent začínajúci svoju cestu vo svete robotiky, učiteľ alebo coach hľadajúci pripravené materiály, WRO Learn ti poskytne to, čo hľadáš.

Dostupné kurzy pre RoboMission

- Úvod do robotiky
- WRO RoboMission zručnosti

Kurzy pre rozhodcov:

- Ako rozhodovať v kategórii RoboMission

Zaregistrujte sa, prejdite kurzmi a buďte pripravení ako nikdy pred tým!

wro-learn.org

World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2026 World Robot Olympiad Association Ltd.