



«RoboLand 2025»

X Халықаралық робототехника, бағдарламалау және
инновациялық технологиялар фестивалі ережесіне
қосымша

«ROBOT MOUSE» КАТЕГОРИЯСЫНЫҢ РЕГЛАМЕНТІ

Қатысушылардың жасы: 4-6 жас

Командада: 2 адам.

Роботтар: регламент талаптарына сәйкес.

Пайдаланатын жабдық: Code & Go™ Robot Mouse Activity Set

Тапсырманың сипаттамасы: Сайыс 3 турдан тұрады. Бірінші турда космодром салу керек. Екінші турда қатысушылар робот-тышқанның қозғалысының бағдарламалау қабілетін көрсетеді. Үшінші турда қатысушылар ғарыштық миссияларды аз уақыт ішінде орындауы керек.

1. Робот пен полигонға қойылатын талаптар

- 1.1 «Робот-тышқанымен бағдарламалау дағдыларын дамытуға арналған жинақ», Learning Resources, бастапқы атауы «Code & Go™ Robot Mouse Activity Set», 1-2 турлар үшін – 3 жинақ, артикулы LER 2831;
- 1.2 «Жұлдызды бағыт» жарыс алаңы және 3 турға арналған тапсырмалары бар карточкалар жинағы – 3 дана;
- 1.3 Жарыс үстелі: 1200 мм × 1200 мм – 6 дана;
- 1.4 Робот-тышқанның көмегімен жарыстарды өткізу ең жоғары жылдамдық функциясын қолдану арқылы жүзеге асырылады (робот корпусындағы қосқышты пайдалану арқылы);
- 1.5 Тапсырмаларды орындамас бұрын, қатысушылар робот жадындағы барлық алдыңғы бағдарламаларды өшіруі қажет;
- 1.6 Әр команда өз робототехника жинақтары (робот-тышқан), қосалқы батареялары немесе аккумуляторлары болуы керек;
- 1.7 1-ші және 2-ші турларға арналған лабиринт секциялары, жарыс алаңы және 3-ші турға арналған тапсырмалар карточкасы үстелдер санына сәйкес жарысты ұйымдастырушылармен қамтамасыз етіледі.

2. Қатысушыларға қойылатын талаптар

- 2.1 Команда екі адамнан тұруы керек;
- 2.2 Жарыстың бірінші қатысушысы ғарыштық миссияларға сәйкес алғашқы екі турға қатысады.
 - 1-ші тур – «Ғарыш космодромының құрылысы»
 - 2-ші тур – «Зымыранды жеткізу»
- 2.3 Байқаудың екінші қатысушысы 3 кезеңнен тұратын «Ғарышқа ұшу» атты үшінші турға қатысады.

3. Байқауды өткізу тәртібі

3.1 Бірінші тур «Ғарыш космодромының құрылысы»

Мақсаты: Бірінші турда сайыскерлер өздерінің кеңістіктік ойлау қабілеттерін және берілген кескінге негізделген ғарыш миссиясы бойынша робот-тышқанға лабиринт құрастыру қабілетін көрсетуі керек.

Талаптар: Тур «Робот-тышқанымен бағдарламалау дағдыларын дамытуға арналған жиынтық» жабдығына негізделген, Learning Resources, бастапқы атауы «Code & Go™ Robot Mouse Activity Set», артикулы LER 2831.

Траектория 16 дара секциялардан тұрады. Секцияның бір жақ өлшемі 12,5 см. Траектория барлық қатысушылар үшін бірдей. Схема барлық қатысушылар үшін бірдей карточкаларда тапсырмалармен бейнеленген.

1-ші сурет. Схема үлгісі

1-ші турдың ережесі:

3.1.1 Қатысушылар жарыс алаңына шақырылады және төрешінің белгісі бойынша бірінші турдың тапсырмасын бастайды.

3.1.2 Схеманы құрастыру кезінде секцияның қосылатын элементтерінің орналасуы ескеріледі.

3.1.3 Схеманы құрастырудың дұрыстығы ұпайлық жүйе арқылы бағаланады. Әрбір қате орналастырылған немесе орнатылмаған секция үшін он айыппұл ұпайы беріледі (хаттаманың 3-ші бағаны).

3.1.4 Ұпайларды уақытша бағалау жүйесіне көшіру. 1-ші турдың тапсырмаларын орындағаны үшін берілген ұпайлар қалған турлардың нәтижелеріне қосылады.

3.1.5 Тапсырманың ең ұзақ уақыты – 3 минут. Егер турдың регламентінде көрсетілген уақыттан асып кетсе, төреші тапсырманы тоқтатады.

3.1.6 Турдың нәтижесіне қарамастан, қатысушы келесі турға қатыса алады.

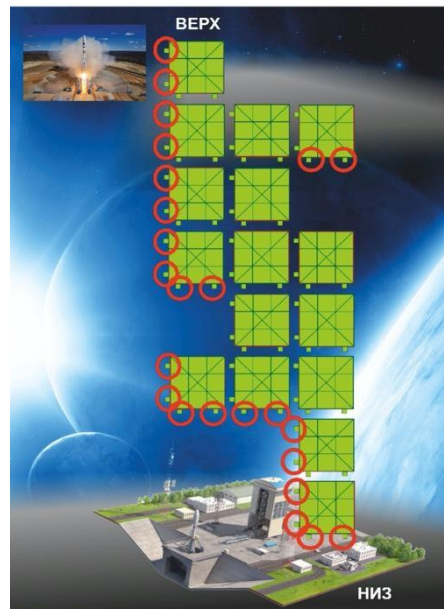
3.1.7 Тапсырманы орындау барысында қатысушы үстел үстіндегі лабиринтті жылжытуға және үстелді айналып өтуге, тапсырма карточкасын жылжытуға және айналдыруға құқығы бар.

3.1.8 Схема «жоғарыдан төменге» қатарлар бойынша жиналады. Тапсырмалар карточкасында «жоғарғы» (жинақтаудың басталуы) және «төменгі» (жинақтаудың соңы) көрсетілуі керек.

Дұрыс және қате орнатылған секциялар жоғарыдан төменге қарай, қатар бойынша орындалады. Егер қатарда қате орнатылған секциялар болса, дұрыс құрастырылған сызба осы қатардан жоғары тізбектің бөлігі болып саналады.

Егер қатарда қателер болса, схеманың қате құрастырылған бөлігі болып осы қатарды қоса алғанда, қатесі бар қатардың астындағы бөлігі болып саналады.

3.1.9 Қатысушыға тапсырманы орындауға қатысты сыбырлап көмектесуге тыйым салынады. Бұзған жағдайда 160 айыппұл ұпайы қойылады (хаттаманың 3-ші бағаны).



3.2 Екінші тур «Зымыран жеткізу»

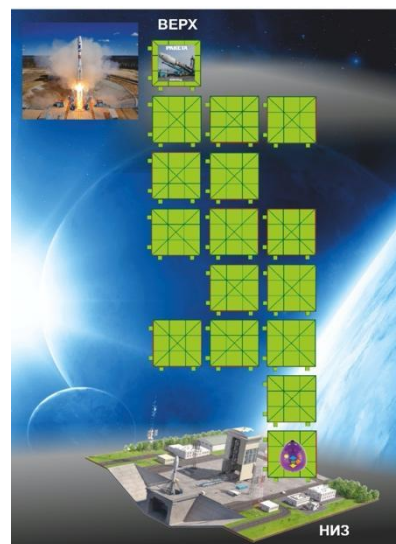
Мақсаты: Екінші турда қатысушылар робот-тышқанның қозғалысының бағдарламалау қабілетін көрсетеді.

Талаптар: Тур «Робот-тышқанымен бағдарламалау дағдыларын дамытуға арналған жиынтық» жабдығына негізделген, Learning Resources, бастапқы атауы «Code & Go™ Robot Mouse Activity Set», артикулы LER 2831 немесе «Бағдарламаланатын Робот-тышқан», бастапқы атауы «Code & Go™ Robot Mouse» артикулы LER 2841.

2-ші сурет. Бағдарламалау карточкалары



3-ші сурет. Старт және финиш нүктесін көрсететін схеманың мысалы



2-ші турдың ережесі:

3.2.1 Бірінші турдың полигоны робот-тышқанның өту жолы ретінде қызмет етеді.

3.2.2 Старт және финиш белгісі бар лабиринттің схемасы барлық қатысушылар үшін бірдей тапсырмалар карточкаларында көрсетілген.

3.2.3 Бұл тур 2 кезеңді қамтиды:

- 1 кезең – программалау карталарын пайдаланып қозғалыс алгоритмін құру;
- 2 кезең – робот-тышқанды бағдарламалау және бағдарды өту.

3.2.4 Тур кезеңдері арасында үзіліс болмайды. Қатысушы 1-кезеңді аяқтап, алгоритмді құрастырғаннан кейін бірден 2-кезеңді орындауға кіріседі.

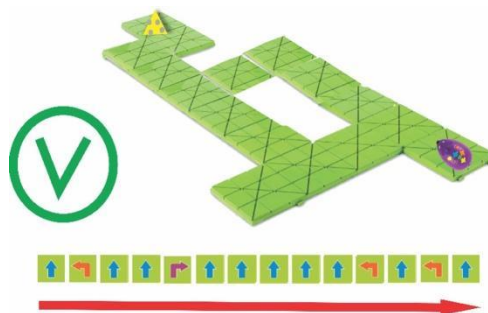
3.2.5 Тур басталмас бұрын төреші бағдарламалауға арналған («алға», «артқа», «солға», «оңға») карточкаларын қатысушының қолы жететін жерге қояды.

3.2.6 Төреші «Старт» сөзін айтпас бұрын қатысушы тапсырмаға сәйкес роботты және карточканы лабиринтке өз бетінше орналастырады.

3.2.7 Төрешінің «Старт» белгісі бойынша қатысушы 2-ші турдың 1-кезеңінің тапсырмаларын орындауға кіріседі.

3.2.8 Қатысушы бағдарламалау карталарын пайдалана отырып, робот-тышқанның қозғалыс маршрутының бағдарламасын **солдан оңға** қарай бір қатарға орналастырады.

4-ші сурет. Дұрыс қозғалыс бағытын белгілеу мысалы



3.2.9 Бағдарламалау карталары 5-ші суретке сәйкес орналастырылады.

Басқа жолмен орналастыруға рұқсат етілмейді. Бір немесе бірнеше қате орналастырылған карточкалар болса, 80 айыппұл ұпайы қойылады (хаттаманың 4-ші бағаны).



5-ші сурет. Карточкаларды дұрыс орналастырудың мысалы



6-шы сурет. «Солға» және «оңға» карточкаларды қате орналастырудың мысалы

3.2.10 Мақсатқа сәйкес дұрыс құрастырылған қозғалыс алгоритіміне (2-ші турдың 1-кезеңі) үшін 0 ұпай беріледі (хаттаманың 4-ші бағаны). Мақсатқа сәйкес емес қате құрастырылған қозғалыс алгоритмі үшін 80 айыппұл ұпайы беріледі (хаттаманың 4-ші бағаны).

3.2.11 2-ші турдың 2-ші кезеңінде қатысушының роботы құрастырылған қозғалыс алгоритмі бойынша басынан аяғына дейін жүруі керек. Қозғалыс робот лабиринттің «финиш» элементі бар соңғы бөлігіне жеткенде аяқталады.

3.2.12 Мақсатқа сәйкес бағдарды аяқтағаны үшін 0 ұпай беріледі (хаттаманың 5-ші бағаны). Бағдардан шыққаны үшін 80 айыппұл ұпайы беріледі (хаттаманың 5-ші бағаны).

3.2.13 **Қатесі бар алгоритмді құрастыру кезінде, қандай да бір себептермен карточкаларды қате орналастырып және қатысушы бұл қатені анықтаса, қатысушы осы фактіні ескеріп, жағдайды түзете алады.** Төменде келтірілген үш түзету нұсқасына сәйкес жағдай түзетілмесе, алгоритм дұрыс емес деп саналады. Үш түзету нұсқасы:

- карточкаларды қайта орналастыру арқылы алгоритмді түзету роботты **бағдарламалау басталғанға дейін рұқсат етіледі.** Роботты бағдарламалауды бастағаннан кейін карточкаларды қайта реттеуге болмайды. Роботты бағдарламалау басталғаннан кейін карточкаларды қайта ретке келтіру үшін қатысушыға немесе жаттықтырушыға 80 айыппұл ұпайы беріледі (хаттаманың 4-ші бағаны).

- **карточкаларды жылжытпай, рұқсат етілген уақыт ішінде, роботты бағдарламалау кезінде қатені түзете алуға болады.** Бұл ретте турдың 2-кезеңі дұрыс орындалса, 4-ші бағанға 80 айыппұл ұпайы, 5-ші бағанға 0 жазылады.

- 2-ші турдың 2-кезеңі басталғаннан кейін, яғни роботты бағдарламалауды бастағанда, **бағдарламаны «қалпына келтіру» және роботты жылжытпас бұрын қайта бағдарламалау арқылы реттеуге рұқсат етіледі.**

3.2.14 Бағдардан шығу кезінде алгоритмді құрастыру үшін берілген ұпайлар сақталады және тур нәтижелерін бағалау кезінде ескеріледі.

3.2.15 Турдың тапсырмаларын орындаудың уақыты – 3 минут, осыдан кейін тур аяқталды деп есептеледі.

Алгоритмді құрастыру тапсырмасын орындаудың 2-ші турдың 1-кезеңінде жалпы уақыт шегі (3 минут) асып кетсе, 160 айыппұл ұпайы (хаттаманың 4-ші бағанына 80 айыппұл ұпайы, және хаттаманың 5-ші бағанына 80 айыппұл ұпайы) енгізіледі.

Егер 2-ші турдың 2-кезеңінде жалпы уақыт шегі (3 минут) асып кетсе, айналымның 1-кезеңі үшін бұрын берілген ұпайлар сақталады және турдың нәтижелерін бағалау кезінде ескеріледі. Алгоритм дұрыс құрастырылған жағдайда хаттаманың 4-бағанына 0 ұпай, хаттаманың 5-бағанына 80 айыппұл ұпайы енгізіледі.

3.2.16 Робот-тышқанның түзусыздықты қозғалысы техникалық себептерге байланысты әрқашан мүмкін емес. Егер робот-тышқан жоғарыда аталған себептерге байланысты бағдардан сырғып кетсе, **төреші роботты лабиринттен жоғары көтермей-ақ робот тышқанын түзетеді.**

3.2.17 Қатысушының қолмен робот-тышқанның қозғалысын реттеуге тыйым салынады. Қатысушы турдың кезеңін орындаудан шеттетіледі (хаттаманың 5-ші бағанына 80 айыппұл ұпайы енгізіледі).

3.2.18 Бағдарды белгілеу кезінде лабиринтке қолмен немесе роботпен тиюге жол берілмейді. Турдың кезеңдерінің нәтижелеріне қарамастан хаттаманың 5-ші бағанына 10 айыппұл ұпайы енгізіледі.

3.2.19 Робот-тышқанның артқы жағындағы түймелерді басу рәсімі келесідей: робот-тышқан старт нүктесіне орнатылады, содан кейін түймелер басылады.

3.2.20 2-ші турдың тапсырмаларын орындағаны үшін берілген ұпайлар қалған турлардың нәтижелеріне қосылады.

3.2.21 Уақыттың аяқталуына байланысты қатысушының турдан шығарылуына қарамастан және робот 2-ші турдың 2-ші кезеңінде бағдарды тастап кетсе, командаға келесі турды аяқтауға рұқсат етіледі.

3.2.22 Қатысушыға турдың кезеңдерінде тапсырманы орындауға қатысты кеңестер беруге тыйым салынады. Бұзушылық үшін 80 айыппұл ұпайы белгіленеді, бұл кеңестің қай кезеңде берілгеніне байланысты (хаттаманың 4-ші бағаны немесе 5-ші бағаны).

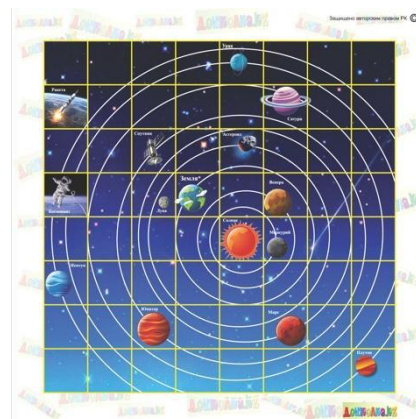
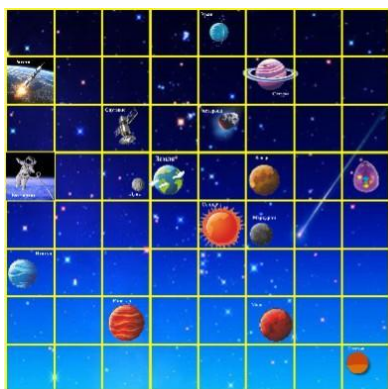
3.3 Үшінші тур «Ғарышқа ұшу»

Мақсаты: 3 кезеңнен тұратын тапсырмаларды ең аз уақыт ішінде орындау.

Талаптар: Тур жарыс алаңынан, тапсырмалары бар карточкалардан тұратын сайыс жинағы негізінде жүргізіледі.

Тур «Робот-тышқанымен бағдарламалау дағдыларын дамытуға арналған жиынтық», Learning Resources, бастапқы атауы «Code & Go™ Robot Mouse Activity Set», артикулы LER 2831 немесе «Бағдарламаланатын Робот-тышқан», бастапқы атауы «Code & Go™ Robot Mouse» артикулы LER 2841.

Полигон жұлдызды аспан бейнеленген жарыс алаңы болып саналады.



7-ші сурет. Тапсырмасы бар карточканың мысалы

Сурет 8. Жарыс алаңы

3-ші турдың ережесі:

3.3.1 Бұл тур 3 кезеңді қамтиды. Екінші команда мүшесі 3 карточкалар бойынша тапсырмаларды ретімен орындайды.

3.3.2 Кезеңде қарастырылған тапсырманы орындағаннан кейін қатысушы келесі кезеңнің басталуын күтіп тұрған жарыс алаңының жанында тұрады және төреші белгі бергеннен кейін келесі кезеңнің тапсырмасын орындауға кіріседі (1, 2, 3-ші карточкалары).

3.3.3 Қатысушының робот-тышқаны – берілген бағдар бойынша жүруі керек. Қозғалыс картада көрсетілген соңғы нысанға жеткенде аяқталады.

3.3.4 Осы турдың әрбір кезеңінің тапсырмаларында 3-ші турдың миссиясына сәйкес старт орны мен финиш орны көрсетіледі. Старт алаңдарының бірі – ғарыш станциясы. Ғарыш станциясын көрсетуге бөлек карточка арналған. Карточканы қатысушы «Старт» белгісі алдында тапсырмамен анықталған жерде өз бетінше жарыс алаңына орнатады.



9-шы сурет. «Ғарыш станциясы» карточкасы

3.3.5 Турдың әрбір кезеңінің тапсырмаларында алгоритмдік бағдарды даралау және күрделендіру мақсатында «жұлдызша» суреті бар карточка түріндегі аралық нүктелер берілген.

Карточканы қатысушы «Старт» белгісі алдында тапсырмамен анықталған жерде өз бетінше жарыс алаңына орнатады.



10-шы сурет. «Жұлдызша» карточкасы

3.3.6 Әрбір карточка бойынша бағдарды орындауға кететін уақыт есепке алынады (хаттаманың 7, 8, 9-шы бағандары). Бағдарды аяқтаудың жалпы уақыты турдың 3-ші кезеңін аяқтау уақытының қосындысы болып табылады (хаттаманың 10-шы бағаны), одан кейін уақытша нәтижелер секундтарға түрлендіріледі (хаттаманың 11-ші бағаны).

3.3.7 Турдың әрбір кезеңінің тапсырмаларын орындаудың ең ұзақ уақыты – 3 минут. Регламентте қарастырылған тур (кезең) мерзімі асып кетсе, төреші тапсырманы тоқтатады. Хаттаманың (7 немесе 8, немесе 9) бағандарында уақыт – 3 минут енгізіледі. Белгіленген уақыттың аяқталуына байланысты кезеңнің аяқталуы турдың басқа кезеңдерінің тапсырмаларынан алып тастауды білдірмейді.

3.3.8 Қатысушыға турдың әр кезеңін аяқтауға 2 талпыныс беріледі. Қатысушы қатені өз бетінше көруі керек. Қатысушы роботтың қозғалысындағы қатені анықтағаннан кейін кез келген уақытта екінші әрекетті өз бетінше бастай алады.

Төреші қате қозғалыс аяқталғаннан кейін және робот тоқтағаннан кейін ғана роботты екінші әрекетке дербес қайта реттей алады. Робот тоқтамайынша, төрешінің роботты қайта реттеуге немесе қатысушыға қате туралы ескертуге құқығы жоқ.

3.3.9 Екінші әрекеттен кейін бағдардан шыққан жағдайда айналым кезеңінің орындалуы аяқталды деп есептеледі және хаттаманың (7 немесе 8, немесе 9) бағандарына орындаудың ең ұзақ уақыты енгізіледі – 3 минут. Бағдардан кетуге байланысты кезеңнің аяқталуы турдың басқа кезеңдерінің міндеттерінен алшақтатуды білдірмейді.

3.3.10 Робот-тышқанның артқы жағындағы түймелерді басу іс-әрекеті келесідей: робот-тышқан бастапқы нүктеге орнатылады, содан кейін түймелер басылады. Қалпына келтіру түймесін “өшіру” және түймені қайталап басу **робот-тышқаны қозғала бастағанша** рұқсат етіледі.

Робот-тышқаны қозғала бастағаннан кейін бағдарламаны өзгерту үшін түймені қайталап басуға рұқсат етілмейді.

3.3.11 Робот-тышқанның түзу сызықты қозғалысы техникалық себептерге байланысты әрқашан мүмкін емес. Егер робот-тышқан жоғарыда аталған себептерге байланысты бағдардан сырғып кетсе, **төреші роботты лабиринттен жоғары көтермей-ақ робот-тышқанын түзетеді.**

3.3.12 Қатысушының қолымен робот қозғалысын тәуелсіз түзетуге тыйым салынады. Қатысушы араласқан жағдайда кезеңді орындаудан шығарылады және хаттаманың 7 немесе 8 немесе 9-бағандарында орындау уақыты – 3 минут толтырылады.

3.3.13 Робот 3-ші турда бағдарламалау карталарын қолданбай бағдарламаланады.

3.3.14 Қатысушы араласу кезеңдерінің тапсырмасын орындауға қатысты кеңестер беруге тыйым салынады. Бұзушылыққа нұсқама берілген әрбір кезең үшін ең аз ұпай (3 минут) беріледі.

4. Ұйымдастыру бойынша ұсыныстар

4.1 Төрешілер кездейсоқ ретпен командаларға тағайындалады және 1-ден 3-ші турға дейін команда қатысушыларына төрешілігін жүзеге асырады.

4.2 Тур (кезең) басталар алдында төреші тапсырма жазылған карточканы береді, тапсырмамен танысуға уақыт береді (10 секундтан аспайды), содан кейін: «Дайынсың ба?» деп сұрайды. Қатысушы «дайын» деп жауап беруі керек.

4.3 Тапсырманы орындау үшін кері санақтың басталуы төрешінің «Старт» сөзін айтуы болып табылады, содан кейін қатысушы бірден тапсырманы орындауға кіріседі.

4.4 Төреші қатысушының тапсырманы аяқтауын дербес тіркейді.

4.5 Келесі қатысушы 1-ші кезеңді аяқтағаннан кейін төрешіге техникалық үзіліс беріледі (3 минуттан аспайды), оның барысында:

- төреші лабиринттің дұрыстығын тексереді және төрешінің хаттамасын толтырады;
- қате анықталса, төреші жарыс алаңына жаттықтырушыны шақырады, ол лабиринтті түзетіп, қатысушының 2-ші турда өтуіне дайындауы керек;
- лабиринтті құрастыруда қателер болмаса, жаттықтырушы жарыс алаңына жіберілмейді.

4.6 Келесі қатысушы 2-ші кезеңнен өткеннен кейін төрешіге техникалық үзіліс беріледі (3 минуттан аспайды), оның барысында:

- төреші турдан дұрыс өтуін тексереді және төрешінің хаттамасын толтырады;
- төреші лабиринтті сұрыптайды;
- төреші 3-ші кезеңнен өтуге 2 команда мүшесін 3-ші кезеңнің жарыс үстеліне шақырады.

4.7 Келесі қатысушы 3-ші турдан өткеннен кейін төрешілер хаттамаларды санаттың бас төрешісіне береді.

4.8 Қатысушылардың тапсырмаларды орындауға кеткен уақыты секундомерлердің көмегімен жазылады. Миллисекундтарды секундтарға түрлендіру математикалық дөңгелектеу ережелеріне сәйкес жүзеге асырылады.

5. Жеңімпазды анықтау

5.1 Жеңімпазды анықтау келесі түрде орындалады:

3-ші турдың кезеңдерінің уақыты қорытындыланып, секундтарға ауыстырылады. Алынған соммаға 1 және 2 турлар бойынша айыппұл ұпайларының соммасы қосылады.

5.2 1-ші және 2-ші турлардағы айыппұл ұпайларын ескере отырып, 3-ші турды аяқтауға ең аз уақыты бар команда жеңімпаз деп танылады.

5.3 3 турдың қорытындысы бойынша бірдей нәтиже болған жағдайда қатысушыларға қосымша тапсырма (карточка) беріледі және 3 турдың қосымша кезеңі тағайындалады.

6. Хаттама

Категория "ROBOT
MOUSE"

№	Наименование команды, ФИО участника, город, учреждение образования	1 тур «Постройка лабиринта»	2 тур "Доставка ракеты"		Сумма штрафных баллов (3+4+5)	3 тур - "Полёт в космос"					Общий результат (6+11)	Результ ат (место)	Допол нитель ный тур на группов ом полигон е	Результ ат (место)
		Точность сборки лабиринта (штрафные баллы)	1 этап - Составлен е алгоритм (штрафные баллы)	2 этап - Проложение маршрута (штрафные баллы)		Время 1 этапа (минуты)	Время 2 этапа (минуты)	Время 3 этапа (минуты)	Время тура (минуты) (7+8+9)	Время тура (секунды) (7+8+9)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														

Төреші

Бас Төреші