

## ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении соревнований по программе «Робототехника»  
в рамках Интеллектуальной олимпиады Приволжского федерального округа  
среди школьников Самарской области в 2024-2025 учебном году

### 1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение определяет условия организации и проведения соревнований по программе «Робототехника» в рамках Интеллектуальной олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников Самарской области (далее – Соревнования), её организационное и методическое обеспечение, порядок участия в Соревнованиях и определения победителей и призеров.

1.2. Соревнования проводятся в целях создания условий для интеллектуальной и социальной самореализации обучающихся, привлечения молодежи к научно-инновационной деятельности.

Задачи Соревнований:

вовлечение школьников в интеллектуально-творческую и научно-практическую деятельность;

стимулирование образовательных учреждений к развитию интеллектуальной и научно-исследовательской деятельности;

выявление и развитие у детей творческих способностей и познавательного интереса к изучению прикладной робототехники,

создание условий для интеллектуального развития творческих способностей, технических навыков и практических умений учащихся;

вовлечение детей в сферу технического творчества;

выявление и распространение в регионе лучших практик, направленных на развитие научной и интеллектуально-творческой деятельности обучающихся.

1.3. Учредителем Соревнований выступает министерство образования Самарской области.

1.4. Организатором Соревнований выступает государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Самарской области «Самарский областной центр детско-юношеского технического творчества» (далее – ГБОУ ДО СО СОЦДЮТТ).

1.5. Общее руководство подготовкой и проведением Соревнований осуществляет организационный комитет (далее – оргкомитет), состав которого утверждается организатором.

1.6. Оргкомитет Соревнований:

организует информационную и методическую поддержку окружных/муниципальных этапов Соревнований;

организует подготовку и проведение регионального этапа Соревнований;

определяет порядок и сроки проведения Соревнований по этапам проведения и утверждает задания для окружного/муниципального и регионального этапов Соревнований;

определяет квоту на количество участников и количество образовательных организаций от каждого территориального управления министерства образования Самарской области в окружном/муниципальном этапе Соревнований;

утверждает квоты участников регионального этапа Соревнований;

осуществляет информационное сопровождение Соревнований, обеспечивает публикацию материалов Соревнований на сайте организатора;

подводит итоги Соревнований;

утверждает критерии определения победителей и призеров Соревнований;

определяет персональный состав участников по программе «Робототехника» в команде Самарской области для участия в Интеллектуальной олимпиаде Приволжского федерального округа среди школьников;

осуществляет подготовку отчетов о проведении

окружного/муниципального и регионального этапов Соревнований.

1.7. Составы жюри и экспертной комиссии Соревнований формируются из педагогических работников образовательных организаций и представителей индустриальных партнеров организатора.

1.8. Для обеспечения единого информационного пространства организатор обеспечивает информирование об условиях и порядке проведения Соревнований в течение срока проведения на официальном сайте ГБОУ ДО СО СОЦДЮТТ <http://www.juntech.ru/iosh-pfo-robo>.

## 2. Участники Соревнований

2.1. В Соревнованиях имеют право принимать участие лица в возрасте до 20 лет включительно, проживающие в Самарской области:

2.1.1. учащиеся 8-11 классов общеобразовательных организаций,

2.1.2. студенты 1-2 курсов учреждений среднего профессионального образования,

2.1.3. обучающиеся по направлениям Соревнований в учреждениях дополнительного образования детей из категорий лиц, указанные в п. 2.1.1. и 2.1.2. настоящего Положения.

2.2. Участники должны состоять в команде из 2 человек. Каждый участник имеет право на участие в Соревнованиях в составе только одной команды.

## 3. Порядок проведения Соревнований

3.1. Соревнования проводятся в два этапа: **окружной/муниципальный этап и региональный этап.**

3.2. **Окружной/муниципальный этап Соревнований проводится в очном формате в период со 02 по 11 декабря 2024 года на площадках проведения в территориальных управлениях министерства образования Самарской области (далее – территориальные управления).**

Для подготовки и проведения окружного/муниципального этапа

Соревнований территориальные управления создают соответствующие оргкомитеты.

Оргкомитеты на местах формируют жюри окружного/муниципального этапа, назначают ответственных за отправку отчетов организатору Соревнований.

Окружной/муниципальный этап Соревнований включает в себя выполнение командами участников задания в соответствии с регламентом (Приложение 1). По итогам работы жюри окружного/муниципального этапа из призеров и победителей формируется список участников, рекомендованных к участию в региональном этапе Соревнований, который размещается на сайте организатора.

Подготовка наградной продукции, награждение победителей и призеров окружного/муниципального этапа Соревнований осуществляется территориальными управлениями.

**3.3. Региональный этап Соревнований проходит в очном формате в период с 03 по 09 февраля 2025 года.** Организатором регионального этапа является ГБОУ ДО СО СОЦДЮТТ. Задание на региональный этап Соревнований совпадают с заданием окружного/муниципального этапа Соревнований (Приложение 1).

3.4. В региональный этап Соревнований приглашаются команды победителей и команды призеров окружного/муниципального этапа.

3.5. Квота команд участников регионального этапа определяется оргкомитетом Соревнований.

3.6. Победителями регионального этапа Соревнований становится команда участников, набравшие максимальную сумму баллов по итогам выполнения задания. Команда победитель в составе двух человек отбирается для участия в окружном этапе Интеллектуальной олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников, который состоится 12 – 14 марта 2025 года в г. Перми.

3.7. Призерами регионального этапа Соревнований становятся команды

участников, следующие по рейтингу за командой победителем. Квота призеров Соревнований устанавливается его оргкомитетом.

3.8. Победители регионального этапа Соревнований награждаются дипломами министерства образования Самарской области. Призеры регионального этапа Соревнований награждаются дипломами организатора Соревнований. Участники регионального этапа Соревнований получают электронные сертификаты участников от организатора Соревнований.

#### 4. Заключительные положения

5.1. Настоящее Положение вступает в силу с момента утверждения.

5.2. Все вопросы, не отраженные в настоящем положении, решаются оргкомитетом исходя из компетенции в рамках сложившейся ситуации в соответствии с настоящим положением и действующим законодательством Российской Федерации.

Регламент проведения окружного/муниципального и регионального этапов соревнований по программе «Робототехника» в рамках Интеллектуальной олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников Самарской области

## **1. Общие требования к проведению соревнования программы «Робототехника» муниципального и регионального этапов Соревнования**

1.1. Требования к материалам, оборудованию и программному обеспечению:

1.1.1. Участники Соревнования используют собственные робототехнические наборы любого производителя. В конструкции робота могут быть использованы детали, созданные способами механической обработки, аддитивных технологий и др. Запрещено использовать электронные компоненты, не имеющие сертификации на территории Российской Федерации.

1.1.2. Программирование роботов необходимо осуществлять на своих персональных компьютерах (ноутбук, нетбук), используя любой язык программирования без ограничений.

1.2. Требования к роботу:

1.2.1. Максимальный размер робота на момент начала попытки должен составлять 250 мм x 250 мм.

1.2.2. В работе может использоваться только одна управляющая плата с микроконтроллером или собственным процессором и памятью, который располагается на роботе и обрабатывает программный код, допускается использование вспомогательных вычислительных устройств, осуществляющих сжатие и передачу информации между модулями. Количество используемых моторов и датчиков не ограничено.

1.2.3. Модули беспроводной связи (IR, Bluetooth, WiFi, GSM и т.п.) должны оставаться в выключенном состоянии в течение всего состязания. Если в устройстве данные функции являются встроенными, то устройство должно быть переведено в авиарежим (flight mode).

1.2.4. Перед началом Соревнований робот находится в разобранном состоянии, все склеенные детали должны быть рассоединены, провода должны быть отсоединены от плат. При сборке нельзя пользоваться инструкциями.

1.2.5. Нет ограничений по используемым робототехническим платформам. Рекомендуется конструировать роботов из любых деталей, входящих в состав оригинального «коробочного» робототехнического конструктора, имеющего Сертификат соответствия.

1.3. Допускается использование деталей:

1.3.1. Входящих в состав любого оригинального «коробочного» конструктора, имеющего Сертификат соответствия или других оригинальных, изготовленных промышленным способом;

1.3.2. Изготовленных самостоятельно (например, 3D-печать) с соблюдением норм безопасности в эксплуатации.

1.4. Комплектующие роботов не должны нарушать авторские, исключительные и смежные права третьих лиц (законных правообладателей), в том числе права на торговые знаки, их графические и текстовые обозначения.

1.5. Конструкция робота должна исключать повреждение поля и игровых элементов, возгорание, задымление, ослепление и иное воздействие на людей и других роботов.

1.6. Ограничения по языкам и средам программирования отсутствуют.

1.7. Роботы, несоответствующие требованиям, не допускаются к участию в Соревнованиях.

1.8. До начала Соревнований:

1.8.1. Каждая команда готовится к началу состязания на рабочем месте, отведенном организаторами специально для этой команды.

1.8.2. Команды должны подготовить робототехническое оборудование для проверки до начала Соревнований в разобранном виде.

1.8.3. Судьи будут проверять комплектующие, электронные компоненты на соблюдение требований к материалам, оборудованию, используемым командой. При отсутствии нарушений команда будет допущена до участия в Соревнованиях.

1.8.4. Соревнования (соответственно, период отладки) начинается только после официального объявления.

1.9. Во время проведения Соревнований запрещено:

1.9.1. Приносить сотовый/мобильный телефон или проводные /беспроводные средства связи в зону Соревнований.

1.9.2. Приносить еду или напитки в зону Соревнований.

1.9.3. Выносить компьютеры за пределы зоны Соревнований во время их проведения.

1.9.4. Использовать любые средства и способы связи во время Соревнований. Лицам, находящимся за пределами зоны Соревнований,

также запрещено контактировать с участниками. Команды, нарушившие данное правило, будут дисквалифицированы и должны немедленно покинуть Соревнования. Если участникам необходимо связаться, то организаторы могут разрешить участникам команды общение с другими, но под контролем организаторов Соревнований, или путем передачи записки по разрешению судей.

1.10. В рамках направления «Робототехника» пройдет состязание «Мемо», при подведении итогов будет учитываться сумма баллов за обе попытки.

1.11. В любой момент времени команда может провести зачетный заезд с судейским контролем любого испытания. На испытание дается не более 2 попыток проведения контрольного заезда.

1.12. Во время проведения контрольного заезда:

1.12.1. Участникам запрещается выполнять какие-либо действия, которые могут мешать или помогать роботу, а также запрещено использование любых средств радиосвязи, дистанционного управления и проводных систем управления. Команды, нарушившие данное правило, будут дисквалифицированы и должны покинуть зону Соревнований.

1.12.2. Робот должен работать автономно и завершить задание самостоятельно или аварийная остановка (участник должен сказать стоп и остановить робота). Если во время попытки участник команды коснется поля, робота или реквизита состязания, находящихся на поле, то попытка будет завершена, а ее результат аннулирован.

1.12.3. В случае бездействия робота попытка останавливается по сигналу судьи, по истечению 30 секунд бездействия.

1.12.4. По завершении попытки судья фиксирует в протоколе длительность и результат выполнения задания роботом и возможные примечания.

1.13. Определение победителя Соревнований.

1.13.1. По завершении Соревнований у каждой команды определяется рейтинг её попыток на основании суммы баллов за два контрольных заезда (от наибольшего к наименьшему), однако если количество баллов в попытках одинаковое, то эти попытки ранжируются по времени выполнения испытания (от наименьшего к наибольшему). Лучшей попыткой каждой команды считается попытка с наибольшим количеством баллов и наименьшим временем выполнения.

1.13.2. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество баллов по результатам суммы баллов. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, затратившая наименьшее

время на подготовку испытания.

1.13.3. Участники, не выполнившие ни одного задания, или снятые со всех этапов, располагаются в итоговой таблице после команд, получивших баллы по итогам Соревнований, по конституционному принципу.

1.13.4. Апелляции подаются в течение 10 минут после завершения Соревнований. Заявление рассматривается судьями в течение часа после подачи апелляции.

### **Регламент проведения состязания «МЕМО» Условия состязания**

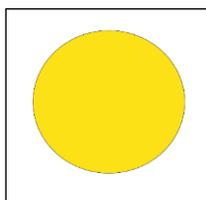
Мемо, также известная как игра «Найди пару» или «Концентрация», это популярная игра на развитие памяти и внимания. Роботу-игроку предлагается набор карточек, расположенных лицевой стороной вниз, и его задача — найти парные карточки, поворачивая их лицевой стороной вверх по очереди.

#### **Карточка МЕМО**

1. Размер карточки квадрат 100x100 мм с размещенным на ней рисунком.

2. Размер рисунка 90x90 мм. Размещены геометрические фигуры (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник) разных цветов.

Пример карточки МЕМО:



#### **Игровое поле**

1. Размеры соревновательного поля 1000x1000 мм.

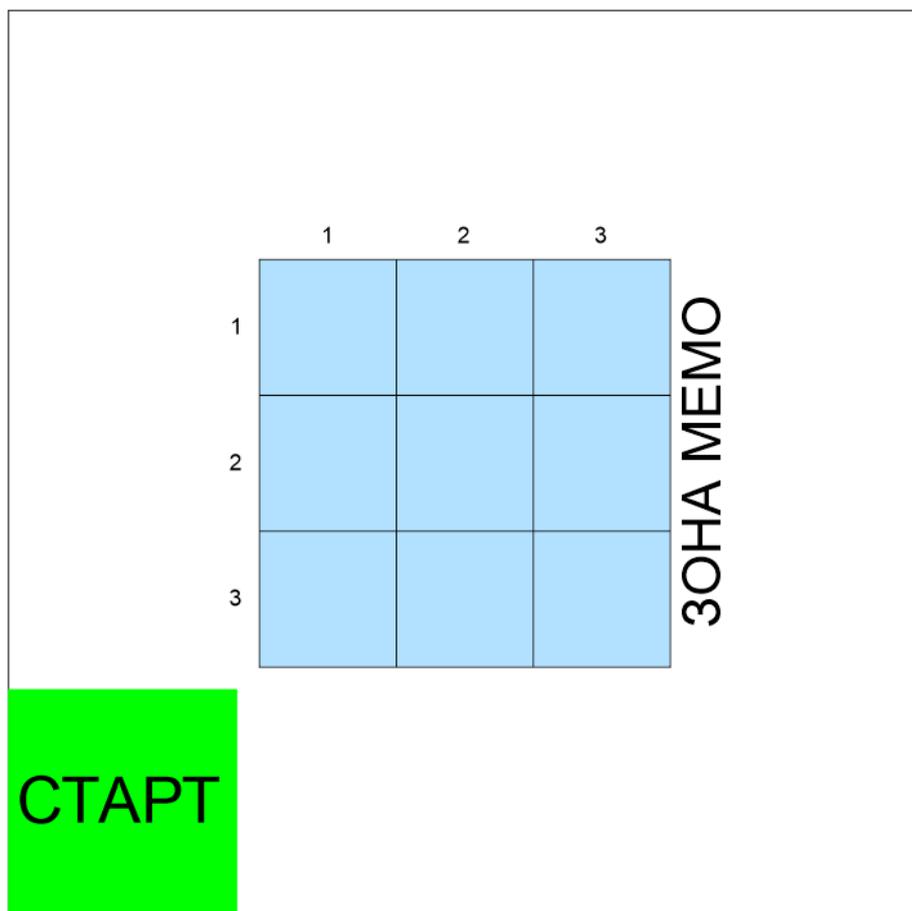
2. Игровое поле должно иметь матовую/не отражающую поверхность. Предпочтительным материалом для печати является ПВХ-баннер плотностью не менее 400 г / м<sup>2</sup>. Материал игрового поля не должен быть слишком мягким (например, не рекомендуется использовать баннерную сетку).

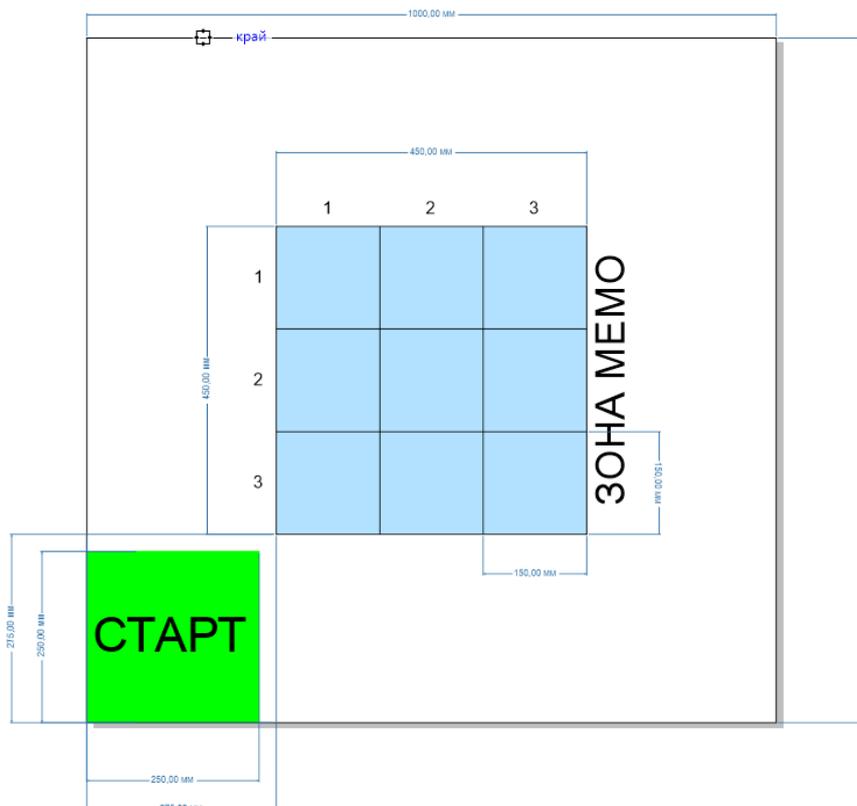
3. Зона «СТАРТ/ФИНИШ» размером 250x250 мм, цвет – зеленый, граница черного цвета не является частью зоны.

4. Зона «Мемо» – сетка, состоящая из 9 ячеек, размером 450x450 мм, выкрашенная в белый цвет, границы сетки черного цвета. Зона «Мемо» закреплена на поле. Каждая ячейка имеет размер 150x150 мм. Предпочтительным материалом является фанера толщиной 6 мм.

5. В каждой клетке размещена карточка - квадрат 100х100 мм с рисунком. Размер рисунка 90х90 мм. Предпочтительным материалом является ламинация, плотный картон, толщина карточки 0,5-1 мм.

6. Рисунок - геометрическая фигура (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник) разных цветов и одна пустая карточка (для муниципального этапа рекомендуется соответствие цвета и фигур, т.е. одинаковые фигуры одного цвета). Возможный цвет рисунка: красный, желтый, зеленый, синий. Цвет каждого рисунка объявляется в день Соревнований.





## Робот

1. Максимальный размер робота на момент начала попытки должен составлять 250 мм x 250 мм.

2. В работе может использоваться только одна управляющая плата с микроконтроллером или собственным процессором и памятью, который располагается на роботе и обрабатывает программный код, допускается использование вспомогательных вычислительных устройств, осуществляющих сжатие и передачу информации между модулями. Количество используемых моторов и датчиков не ограничено.

3. Модули беспроводной связи (IR, Bluetooth, WiFi, GSM и т.п.) должны оставаться в выключенном состоянии в течение всего состязания. Если в устройстве данные функции являются встроенными, то устройство должно быть переведено в авиарежим (flight mode).

4. Перед началом Соревнований робот находится в разобранном состоянии, все склеенные детали должны быть рассоединены, провода должны быть отсоединены от плат. При сборке нельзя пользоваться инструкциями.

5. Нет ограничений по используемым робототехническим платформам. Рекомендуется конструировать роботов из любых деталей, входящих в состав оригинального «коробочного» робототехнического конструктора, имеющего Сертификат соответствия.

6. Допускается использование деталей:

6.1. Входящих в состав любого оригинального «коробочного» конструктора, имеющего Сертификат соответствия или других оригинальных, изготовленных промышленным способом;

6.2. Изготовленных самостоятельно (например, 3D-печать) с соблюдением норм безопасности в эксплуатации.

6.3. Комплектующие роботов не должны нарушать авторские, исключительные и смежные права третьих лиц (законных правообладателей), в том числе права на торговые знаки, их графические и текстовые обозначения.

7. Конструкция робота должна исключать повреждение поля и игровых элементов, возгорание, задымление, ослепление и иное воздействие на людей и других роботов.

8. Ограничения по языкам и средам программирования отсутствуют.

9. Робот должен быть полностью автономным, то есть не допускается дистанционное управление роботом. За любые попытки дистанционного управления роботом команда будет дисквалифицирована.

10. Во время выполнения задания робот не может покидать пределы поля.

### **Правила проведения состязаний**

1. Команда совершает по одной попытке в заезде.

2. Перед началом попытки Главный судья с помощью жеребьевки определяет расстановку карточек в Зоне «Мемо». Одна ячейка должна остаться пустой. Для жеребьевки можно использовать пустую карточку. Робот в это время находится в «карантине», внесение изменений в робота и загрузка программ невозможна.

3. Движение робота начинается после команды судьи.

4. Максимальная продолжительность одной попытки составляет 180 секунд.

5. Роботу необходимо перевернуть все карточки и разложить их по парам (одну карточку положить на другую, рисунком вверх). Карточка засчитывается, когда она полностью находится в соответствующей ячейке.

6. Робот не может покидать игровое поле и перемещаться по зоне «Мемо»

7. Робот одновременно может перемещать только одну карточку.

8. Робот не может наносить вред полю и игровым элементам. Дополнительным условием считается, что робот не должен перемещать карточки за пределы зоны

«Мемо». Данное условие оценивается отдельно.

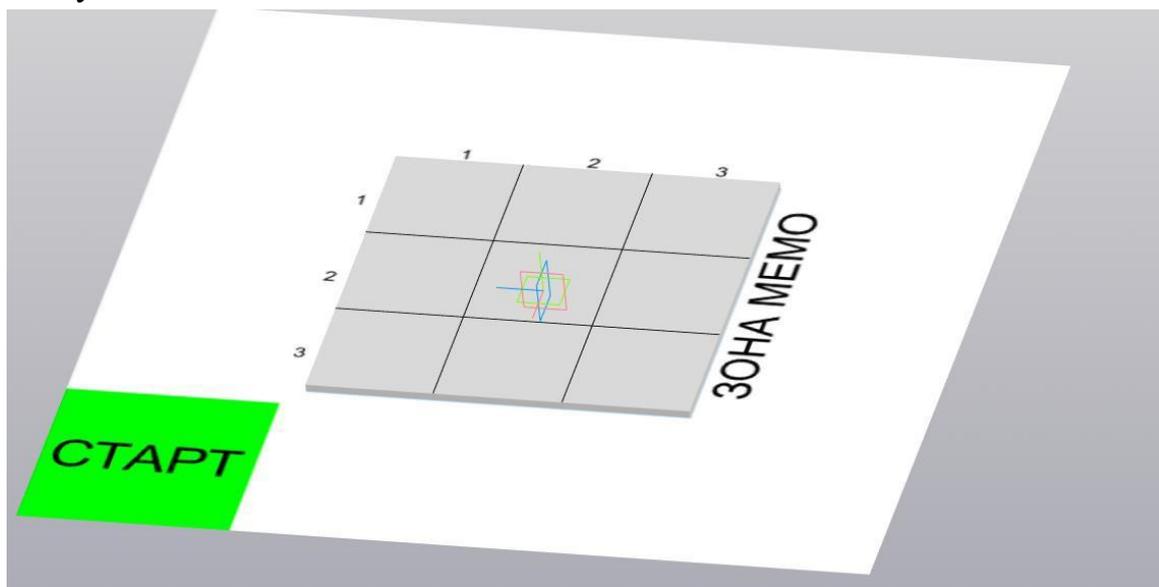
9. Время выполнения задания фиксируется только после пересечения

ведущими колесами границы зоны «СТАРТ/ФИНИШ».

10. Если во время попытки робот выезжает за пределы поля (колесами или элементы робота, касающиеся поверхности поля), то он завершает свою попытку с максимальным временем и баллами, заработанными до этого момента.

11. Жеребьевка осуществляется перед каждым заездом. Начинается жеребьевка с верхнего левого угла. Ячейка без картинки после конца жеребьевки убирается.

12. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При нарушении – робот завершает свою попытку с фиксированием времени в 180 секунд с нулевым баллом.



### Баллы

Существуют баллы за задания, которые в сумме дают итоговые баллы.

*Начисление баллов за задание осуществляется по окончании попытки.*

### Баллы за задания

- робот перевернул карточку – **10 баллов** за каждую карточку, если карточка осталась полностью внутри любой ячейки;
- робот перевернул карточку – **5 баллов** за каждую карточку, если карточка частично касается ячейки;
- робот собрал пару – **20 баллов** за каждую пару, с разными рисунками, если обе карточки находятся полностью внутри ячейки, обе карточки рисунками вверх;
- робот собрал пару – **10 баллов** за каждую пару, с разными рисунками, если хотя бы одна карточка частично касается ячейки, обе карточки рисунками вверх;
- робот собрал пару – **50 баллов** за каждую пару, с одинаковыми

рисунками, если обе карточки находятся полностью внутри ячейки, обе рисунком вверх;

- робот собрал пару – **30 баллов** за каждую пару, с одинаковыми рисунками, если хотя бы одна карточка частично касается ячейки, обе рисунком вверх;

- робот вернулся и остановился полностью в зоне «СТАРТ/ФИНИШ», выполнив правильно хотя бы одно задание (собрал правильно хотя бы одну пару или переложил пустую карточку) – **25 баллов**;

- робот вернулся и остановился полностью в зоне «СТАРТ/ФИНИШ», выполнив правильно все задания (собрано правильно 4 пары) – **50 баллов**.

### **Штрафные баллы**

Следующие действия считаются нарушениями:

- Карточка оказалась за пределами зоны «Мемо» – по **10 баллов** за каждый. Штраф начисляется за каждую карточку полностью выходящую за зону «Мемо»