



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

**РАСПОРЯЖЕНИЕ**

от 18.11.2025 № 360-р

**Об организации и проведении окружных соревнований по программам «Робототехника», «Решение инженерных задач» и по направлению БПЛА в рамках Интеллектуальной олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников Самарской области**

На основании плана работы структурного подразделения «Поиск» ГБОУ СОШ № 1 «Образовательный центр» с. Сергиевск и в целях создания условий для интеллектуального развития обучающихся общеобразовательных учреждений и привлечения их к научно-инновационным формам деятельности, подведомственных Северному управлению министерства образования Самарской области

1. Утвердить прилагаемые:

- Положение об организации и проведении окружных соревнований по программам «Робототехника», «Решение инженерных задач» и по направлению БПЛА в рамках Интеллектуальной олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников Самарской области» (далее Соревнования) (Приложение 1);
- состав оргкомитета Соревнований (Приложение 2);
- состав жюри Соревнований (Приложение 3).

2. Установить следующие сроки проведения Соревнований:

Очный этап Соревнований – 27 ноября 2025г.

3. Директору ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск (Веселовой О.А.) организовать и провести Соревнования. Организовать методическую и информационную поддержку участникам Соревнований в соответствии с Положением.

4. Контроль исполнения данного распоряжения возложить на главного специалиста отдела организации образовательных ресурсов и реализации образовательных программ Северного управления министерства образования Самарской области Романову И.Н.

Руководитель Северного управления  
министерства образования  
Самарской области



Н. В. Куликова

## **ПОЛОЖЕНИЕ**

### **окружных соревнований по программам «Робототехника», «Решение инженерных задач» и по направлению БПЛА в рамках Интеллектуальной олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников Самарской области**

#### **1. Общие положения**

1.1. Окружные соревнования по программам «Робототехника», «Решение инженерных задач» и по направлению БПЛА в рамках Интеллектуальной олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников Самарской области проводится в целях создания условий для интеллектуального развития обучающихся общеобразовательных учреждений и привлечения их к научно-инновационным формам деятельности и в соответствии с планом мероприятий СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск.

1.2. Положение окружных соревнований по программам «Робототехника», «Решение инженерных задач» и по направлению БПЛА в рамках Интеллектуальной олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников Самарской области (далее – Соревнования) определяет цели, задачи, сроки, порядок и условия проведения, а также категорию участников Соревнований.

1.3. Организация и проведение возлагается на структурное подразделение «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск муниципального района Сергиевский Самарской области.

1.4. Цель Соревнований: создание условий для интеллектуальной и социальной самореализации обучающихся, привлечения молодежи к научно-инновационной деятельности.

#### **1.5. 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 лучших обучающихся средних общеобразовательных и средних профессиональных организаций Самарской области, занимающихся управлением и программированием БПЛА;
- отработка практических навыков пилотирования, программирования БПЛА для выполнения авиационных работ;
- развитие навыков работы в команде и формирование коммуникационных универсальных учебных действий;
- выявление и сопровождение участников Соревнований, проявивших особые результаты в области беспилотных технологий;
- выявление и распространение в регионе лучших практик, направленных на развитие научной и интеллектуально-творческой деятельности обучающихся.

## **2. Организационный комитет.**

2.1. Общее руководство Соревнований осуществляет Оргкомитет, сформированный СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск (Приложение 5).

2.2. Обеспечивает подготовку и проведение Соревнований;

2.3. Несет ответственность за хранение всей документации;

2.4. Осуществляет информационную поддержку, размещая информацию о Соревнованиях на официальном сайте: <http://sergievskpoisk.minobr63.ru/>

2.5. Регистрирует участников Соревнований;

2.6. Контролирует ход проведения Соревнований;

2.7. Согласовывает и утверждает состав жюри;

2.8. Подводит итоги Соревнований на основании решения жюри.

## **3. Участники Соревнований.**

3.1. В Соревнованиях имеют право принимать участие лица в возрасте до 20 лет включительно, проживающие в Северном округе:

3.1.1. Возрастные категории:

средняя: учащиеся 3-7 классов общеобразовательных организаций;

старшая: учащиеся 8-11 классов общеобразовательных организаций;

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

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

3.2. Участники Соревнований «Робототехника» и «Решение инженерных задач» должны состоять в команде из 2 человек. **Общие требования к проведению соревнования программам «Робототехника» и «Решение инженерных задач» в Приложении 3 и 4.**

3.3. Соревнования по направлению БПЛА включают в себя два конкурса «Управление БПЛА» и «Программирование БПЛА». Конкурс «Управление БПЛА» предполагает индивидуальное участие. Конкурс «Программирование БПЛА» предполагает командное участие (в одной команде 2 участника). **Общие требования к проведению соревнования по направлению БПЛА в Приложении 5.**

3.4. Участники должны пройти предварительную регистрацию по ссылке: <https://forms.yandex.ru/u/6916afa5505690536c2c5b40>

#### **4. Срок и порядок проведения Соревнований.**

4.1. Соревнования проводятся в очном формате 27.11.2025г. в ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск (446552 Самарская область, Сергиевский район, с. Сергиевск, ул. Советская, д.32А). Начало Соревнований в 12-00 часов.

4.2. К участию в Соревнованиях допускаются участники, прошедшие предварительную регистрацию (заполнившие Яндекс форму по ссылке: (<https://forms.yandex.ru/u/6916afa5505690536c2c5b40>) и подавшие свое согласие на обработку персональных данных (Приложение 1, Приложение 2), которое прикрепляется также по ссылке в Яндекс форме.

**Регистрация участников и согласие на обработку персональных данных принимаются до 24.11.2025г.**

4.3. Соревнования проводятся в очном режиме в три этапа.

#### **5. Подведение итогов Соревнований.**

5.1. Итоги подводятся членами жюри по окончании Соревнований (всех направлений). Победители и призёры награждаются дипломами Северного управления МОиН Самарской области, участники, не занявшие призовые места, награждаются Сертификатами за участие.

5.2. Сведения о победителях будут опубликованы на сайте <http://sergievskpoisk.minobr63.ru/>, а также в официальной группе ВКонтакте с. Сергиевск [https://vk.com/sp\\_poisk\\_sergievsck](https://vk.com/sp_poisk_sergievsck).

Справки по телефонам:

8(846)552-76-70, Субаева Анастасия Анатольевна,

89379993646 Ремизова Юлия Радиевна.

Электронная почта СП «Поиск»: [su.do\\_poisk\\_serg@63edu.ru](mailto:su.do_poisk_serg@63edu.ru)

Приложение №1  
к Положению окружных Соревнований по  
программам «Робототехника», «Решение  
инженерных задач» и  
по направлению БПЛА  
в рамках Интеллектуальной олимпиады  
Приволжского федерального округа среди  
школьников Самарской области

Директору ГБОУ СОШ №1  
«Образовательный центр» с. Сергиевск  
О.А. Веселовой

от \_\_\_\_\_  
(ФИО родителя, законного представителя)

\_\_\_\_\_  
(адрес проживания родителя, законного представителя)

СОГЛАСИЕ  
на обработку и использование персональных  
данных участника Соревнований

В соответствии с ФЗ РФ от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» даю свое согласие на обработку следующих персональных данных моего ребенка структурному подразделению «Поиск» государственному бюджетному общеобразовательному учреждению Самарской области средней общеобразовательной школе №1 "Образовательный центр" с. Сергиевск, зарегистрированному по адресу: 446540, с. Сергиевска, ул. Советская, 32А:

фамилия, имя ребёнка \_\_\_\_\_

возраст участника \_\_\_\_\_

место учебы (наименование образовательной организации) \_\_\_\_\_

класс \_\_\_\_\_

место проживания (город, населенный пункт) \_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество законного представителя \_\_\_\_\_

контактный телефон для связи \_\_\_\_\_

Настоящее согласие действует ровно 6 месяцев с момента подачи и может быть отозвано мной путем подачи письменного заявления об отзыве согласия.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(подпись) (расшифровка)

Приложение 2  
к Положению окружных Соревнований  
по программам «Робототехника»,  
«Решение инженерных задач» и  
по направлению БПЛА  
в рамках Интеллектуальной олимпиады  
Приволжского федерального округа  
среди школьников Самарской области

Директору ГБОУ СОШ №1  
«Образовательный центр» с. Сергиевск  
О.А. Веселовой

СОГЛАСИЕ  
на обработку и использование персональных  
данных педагога участника Соревнований

Я,

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)  
проживающий (- ая) по адресу \_\_\_\_\_

,  
(адрес регистрации)  
в соответствии со статьей 9 Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О  
персональных данных» даю согласие на обработку следующих моих персональных данных  
структурному подразделению «Поиск» государственному бюджетному  
общеобразовательному учреждению Самарской области средней общеобразовательной  
школе №1 "Образовательный центр" с. Сергиевск, зарегистрированному по адресу: 446540,  
с. Сергиевска, ул. Советская, 32А:

ФИО \_\_\_\_\_  
место работы (наименование образовательной организации) \_\_\_\_\_

место проживания \_\_\_\_\_  
контактный телефон, email \_\_\_\_\_

Настоящее согласие действует ровно 6 месяцев с момента подачи и может быть отозвано  
мной путем подачи письменного заявления об отзыве согласия.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(подпись) (расшифровка)

Приложение 3  
к Положению окружных Соревнований по  
программам «Робототехника», «Решение  
инженерных задач» и  
по направлению БПЛА  
в рамках Интеллектуальной олимпиады  
Приволжского федерального округа среди  
школьников Самарской области

Регламент проведения окружного этапа соревнований по программе «Робототехника»  
в рамках Интеллектуальной олимпиады  
Приволжского федерального округа среди школьников Самарской области

**1. Общие требования к проведению соревнования программы «Робототехника»  
муниципального этапа 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. Рекомендуются 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 готовых роботов до начала Соревнований.

1.8.3. 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 учитывается 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.

## 1. Регламент проведения игры «СУДОКУ»

### 1. Введение.

Вашему роботу предстоит играть в «Судoku» - игру, уходящую корнями в 18 век и известную как латинский квадрат (автор - Леонард Эйлер).

Вам будет необходимо построить наземного мобильного робота, который будет играть в игру «Судoku» на поле 3x3.

Правила игры: необходимо поставить во все клетки цифры от 1 до 3, таким образом, чтобы в каждой строке и в каждом столбце каждая цифра встречалась один раз.

3		
	1	3

Задание

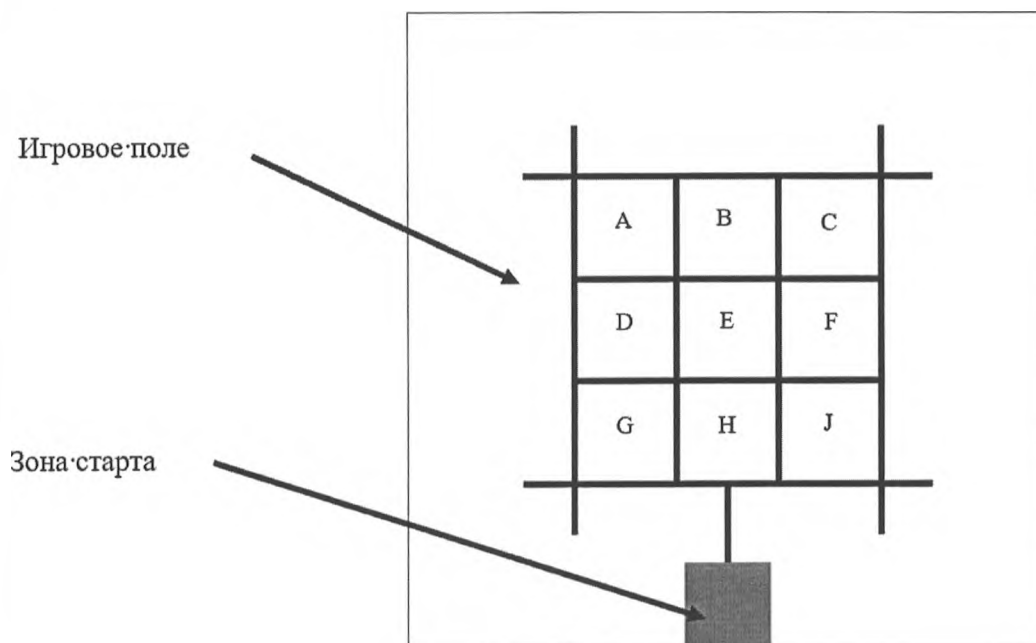
3	2	1
2	1	3
1	3	2

Решение

Робот играет в «Судoku» на поле 3x3. Ему необходимо развести в **неизвестные** клетки от 1 до 3 кубиков. Количество кубиков в клетке соответствует цифре в данной клетке.

**ВАЖНО:** каждой цифре также соответствует отдельный цвет – цифре 1 соответствует **красный** цвет, цифре 2 соответствует **синий** цвет, цифре 3 соответствует **желтый** цвет. Кубик выгружаются согласно правилам игры «Судoku».

## 2. Игровое поле



Пример пустого игрового поля.

2.1. Поле изготовлено из литого баннера плотностью не менее 440 гр/м<sup>2</sup> белого цвета размером 2000 мм по высоте и 2000 мм метра по ширине.

2.2. Поле состоит из 9 клеток, размер каждой клетки 300 мм на 300 мм.

2.3. На поле всегда известно положение трех клеток:

центральной клетки;

клетка, расположенная в левом верхнем углу относительно старта;

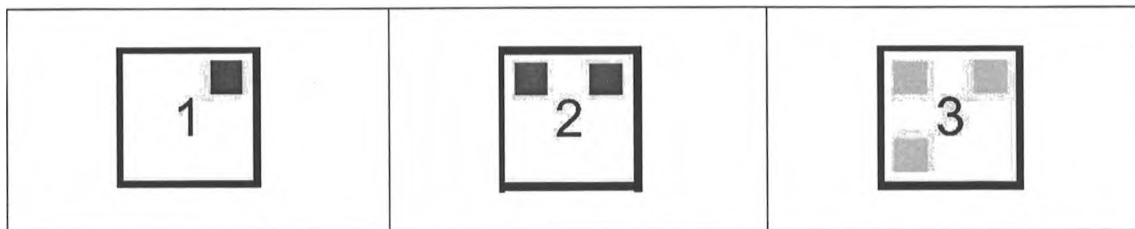
клетка, расположенная справа от центра относительно старта.

2.4. Существует два вида клетки:

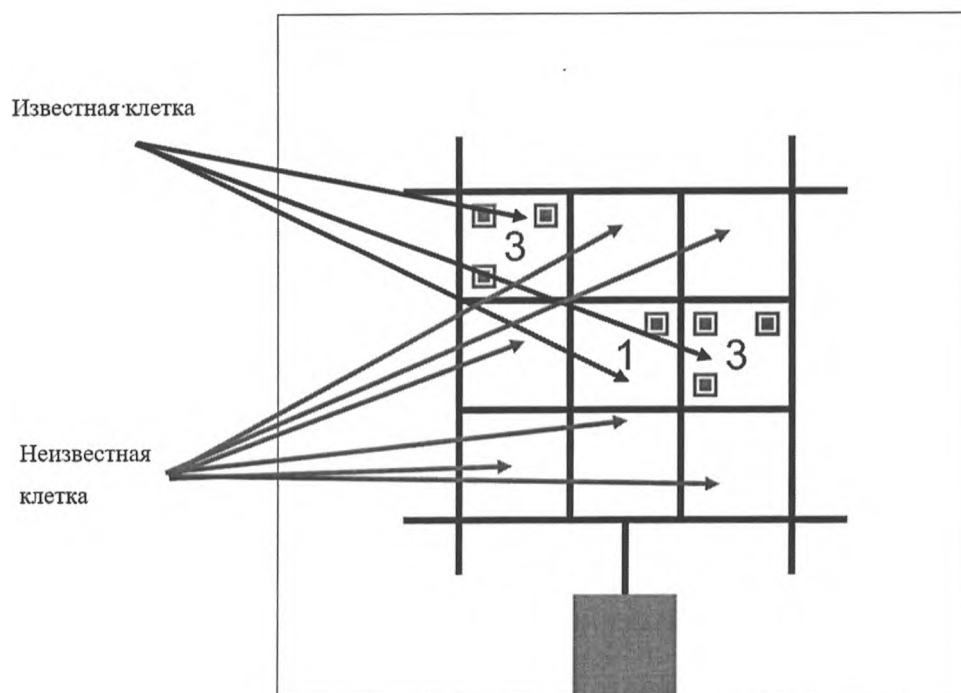
**Неизвестная клетка** - пустая. Цифру в ней требуется вычислить.

**Известная клетка**, в такой клетке изображена цифра от 1 до 3. А также квадраты красного цвета в количестве, соответствующего значению цифры. Примеры клеток указаны в таблице.

Для цифры 1	Для цифры 2	Для цифры 3
-------------	-------------	-------------



- 2.5. Стартовая зона синего цвета, размер 300мм на 300 мм.
- 2.6. Кубиком является кубик лего размера 2\*4 любого цвета.
- 2.7. Кубики загружаются в робота до начала выполнения задания.



Пример поля для решения задания.

### 3. Задания для робота

- 3.1. Время выполнения попытки: 120 секунд.
- 3.2. Выехать с зоны старта. Робот считается стартовавшим, если все опоры робота полностью покинул зону старта.
- 3.3. Распознать известные клетки.
- 3.4. Определить значения остальных клеток согласно правилам игры в «Судоку».
- 3.5. Выгрузить в неизвестные клетки соответствующее количество кубиков. Полные баллы начисляются, если количество кубиков совпадает с расчетным значением неизвестной ячейки согласно правилам игры «Судоку». Черная линия не является частью клетки. Кубик,

касающийся черной линии, не участвует в расчете.

3.6. Выгрузить кубики в неизвестной клетке. Баллы начисляются за каждый выгруженный кубик независимо от цифрового значения клетки. До начала попытки в робота загружается не более 15 кубиков. Оценивается независимо от пункта 3.5.

3.7. Роботу необходимо финишировать в зоне старта до истечения 120 сек.

3.7.1. Полный финиш: все опоры робота полностью касаются зоны старта.

3.7.2. Частичный финиш: если хотя бы одна опора робота касается зоны старта.

#### **4. Робот**

4.1. Каждая команда создает одного робота для решения задач на игровом поле. Максимальные размеры робота перед запуском составляют 250 мм x 250 мм с учетом элементов необходимых для выполнения задач на поле. Кабели робота так же входят в эти размеры. Максимальная высота робота не ограничена. После того, как робот начнет выполнение задания, его габариты не ограничиваются.

4.2. Сборка робота не предусмотрена.

4.3. Для выполнения задания рекомендуется оснастить робота камерой.

4.4. В конструкции робота допускается использование нескольких микроконтроллеров (микропроцессоров), при условии, что ведущим устройством является только один микроконтроллер. Остальные должны работать в ведомом режиме и управлять однотипными элементами.

Например.

Можно: STM 32 (ведущее устройство) выполняет основные вычисления и отвечает за выполнение задания. Atmega16 отвечает за управление моторами, а ESP32 - за обработку данных с камеры.

Нельзя: один микроконтроллер отвечает за движение и ориентацию в пространстве, другой - за захват / позиционирование карточки и обработку изображения с камеры.

4.5. Количество используемых моторов и датчиков не ограничено.

4.6. 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 (flightmode).

4.7. Нет ограничений по используемым робототехническим платформам. Рекомендуется конструировать роботов из любых деталей, входящих в состав оригинального «коробочного» робототехнического конструктора, имеющего сертификат соответствия. Допускается использование деталей:

4.7.1. Входящих в состав любого оригинального «коробочного» конструктора, имеющего сертификат соответствия.

4.7.2. Других оригинальных, изготовленных промышленным способом.

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

4.7.4. 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.

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

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

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

## **5. Правила проведения соревнований**

5.1. Тур обязан состоять из следующих элементов:

5.1.1. Несколько периодов тренировки. Каждый тур должен начинаться с тренировочного времени, чтобы участники успели подготовиться к текущим обстоятельствам (например, условиям освещения на месте проведения).

5.1.2. Несколько соревновательных попыток, не менее двух.

5.2. Тренерам не разрешается входить в командные зоны для предоставления каких-либо инструкций и указаний во время соревнований.

5.3. До того, как время тренировки закончится, команды должны поместить своих роботов в зону карантина. Робот, который не был помещен в зону карантина вовремя, не сможет участвовать в соответствующем раунде.

5.4. По окончании периода тренировки судьи готовят порядок участников для следующей (включая возможную жеребьевку игровых роботов), и начинается время проверки роботов.

5.5. Во время проверки судьи будут осматривать робота и специальное устройство и проверять его соответствие всем правилам. Если при осмотре обнаружится нарушение, судья даст команде 3 (три) минуты на то, чтобы исправить нарушение.

5.6. Судьи имеют право изучить исходный код любого микропроцессора / микроконтроллера, при условии, что он не является компонентом готового заводского изделия.

## **6. Попытка робота**

6.1. Каждая попытка робота длится 120 секунд. Время начинается, когда судья дает сигнал к старту.

6.2. В период карантина Команда ставит робота в зону карантина,

6.3. Во время карантина и попытки не допускается использование компьютеров командой.

6.4. Робот должен быть размещен в стартовой зоне таким образом, чтобы проекция робота, включая провода, полностью находилась в стартовой зоне. Не разрешается вводить данные в программу путем изменения положения или ориентации частей робота или выполнять какую-либо калибровку датчиков.

6.5. В случае выявления ввода данных в программу команда будет дисквалифицирована.

6.6. В случае если запуск программы сразу приводит робота в движение, команде необходимо дождаться сигнала старта судьи перед запуском программы. В случае фальстарта (запуска робота до команды судьи) результат текущей попытки будет аннулирован, перезапуск запрещен.

6.7. В случае если запуск программы не сразу приводит робота в движение, участникам разрешается запускать программу до сигнала запуска. После этого разрешается привести робота в движение, нажав кнопку запуска, участники должны заранее обозначить судье данную кнопку.

6.8. Если во время попытки робота возникает неопределенность в каком-либо вопросе, то окончательное решение принимает судья. Судья должен принять решение в пользу команды, если однозначное решение невозможно.

6.9. Попытка робота закончится, если...

6.9.1. время попытки робота (120 секунд) закончилось.

6.9.2. любой член команды коснулся робота или любых объектов на столе во время попытки.

6.9.3. робот полностью покинул игровое поле.

6.9.4. робот или команда нарушили правила или нормы соревнования.

6.9.5. член команды говорит «СТОП», и робот больше не двигается. Если робот все еще движется, попытка робота закончится только после того, как робот остановится сам или будет остановлен командой или судьей.

6.10. Как только попытка робота закончилась, время останавливается, и судья оценивает попытку. Очки заносятся в оценочный лист (на бумаге или в электронном виде), команда должна поставить свою подпись (на бумаге или цифровой подписью / флажком). После того, как результат попытки подписан командой, дальнейшее обжалование результатов попытки невозможно.

6.11. Если команда не хочет ставить подпись по прошествии определенного периода времени, судья, ответственный за данную возрастную группу или старший судья может принять решение о дисквалификации команды в этом раунде. Не допускается, чтобы тренер команды присоединился к обсуждению с судьями оценки попытки. Видео- или фотодоказательства не принимаются. Решение о дисквалификации принимается главным судьей.

6.12. Если член команды коснется или изменит объекты на игровом поле после окончания попытки, то данный элемент не будет учитываться в положительном начислении баллов, а в отрицательном будут начислены минимально возможные баллы.

6.13. Дисквалификация команды в раунде означает, что попытке робота будет присужден максимальный отрицательный балл и максимальное время (120 секунд).

6.14. Если команда завершает попытку, не решив (даже частично) ни одну задачу, которая приносит положительные баллы, кроме бонусных (дополнительных) баллов, время этой попытки будет засчитано как 120 секунд, даже если робот завершит работу раньше.

## 7. Подсчет баллов


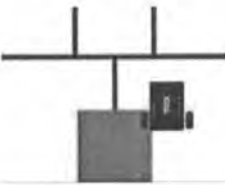

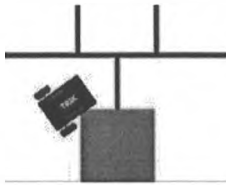
7.1. Понятие «Полностью» означает, что кубик касается только соответствующей области, не поврежден и опирается только на игровое поле (не включая черные линии).

### 7.2. Подсчет баллов

Задания и критерии	Баллы за 1 действие/ элемент	Кол-во случаев	Баллы за все действия/ элементы
<b>Старт</b>			
Робот покинул зону старта	5	1	5
<b>Выгрузка кубиков</b>			
Кубики выгружены в неизвестную зону, кубики полностью находятся в неизвестной зоне, <i>оценивается независимо от пункта ниже</i>	1	15	15
Кубики выгружены в неизвестную зону в соответствующем количестве, кубики полностью находятся в соответствующей неизвестной зоне	15	6	90
<b>Финиш</b>			
Робот финишировал частично	5	1	5
Робот финишировал полностью	10	1	10
Итого			120

## 8. Пример оценивания

### 8.1. Робот покинул зону старта

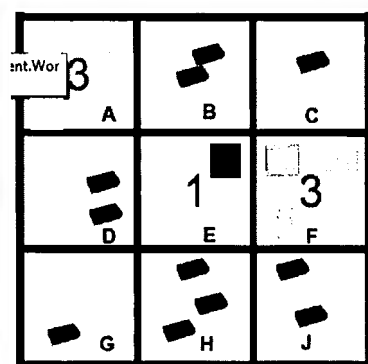
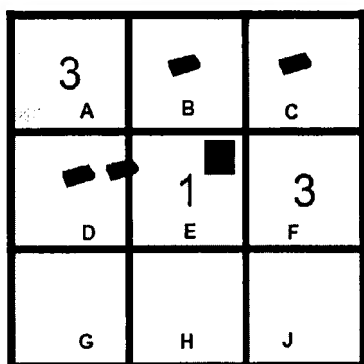
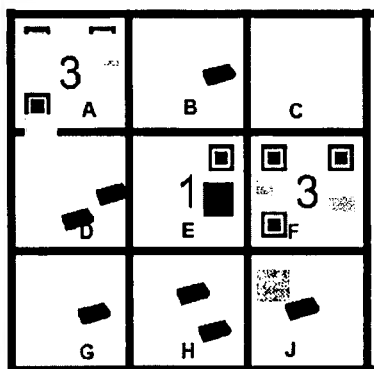
			
Робот полностью находится в стартовой зоне, то есть робот не стартовал, 0 баллов	Опора робота касается стартовой зоны, то есть робот не стартовал, 0 баллов	Робот полностью покинул стартовую зону, то есть робот стартовал, 5 баллов	Опоры робота не касаются стартовой зоны, то есть робот стартовал, 5 баллов

8.2. Кубики выгружены в неизвестную зону, кубики полностью находятся в неизвестной зоне, оценивается независимо от пункта 8.3.

		
4 кубика выгружены в <b>неизвестную зону</b> , кубики полностью находятся в неизвестной зоне, 1 кубик находится на черной линии и не оценивается, Итого 4 балла	6 кубиков выгружены в <b>неизвестную зону</b> , кубики полностью находятся в неизвестной зоне, 2 кубика находятся на черной линии и не оцениваются, 1 кубик находится известной зоне и не оценивается, итого 6 баллов	11 кубиков выгружены в <b>неизвестную зону</b> , кубики полностью находятся в неизвестной зоне, 2 кубика находятся на черной линии и не оцениваются, 3 кубика находятся известной зоне и не оцениваются, итого 11 баллов

8.3. Кубики выгружены в неизвестную зону в соответствующем количестве, кубики полностью находятся в соответствующей неизвестной зоне





В неизвестную зону В выгружен 1 кубик, некорректное количество, оценивается как 0 баллов. В неизвестную зону С выгружено 0 кубиков, некорректное количество, оценивается как 0 баллов. В неизвестную зону D выгружены 2 кубика, корректное количество, оценивается как 15 баллов. В неизвестную зону G выгружен 1 кубик, корректное количество, оценивается как 15 баллов. В неизвестную зону H выгружены 2 кубика, некорректное количество, оценивается как 0 баллов. В неизвестную зону J выгружен 1 кубик, некорректное количество, оценивается как 0 баллов. Итого 30 баллов

В неизвестную зону В выгружен 1 кубик, некорректное количество, оценивается как 0 баллов. В неизвестную зону С выгружен 1 кубик, корректное количество, оценивается как 15 баллов. В неизвестную зону D выгружен 1 кубик (кубик на черной линии не учитывается), некорректное количество, оценивается как 0 баллов. В неизвестную зону G, H, J не выгружены кубики, оценивается как 0 баллов. Итого 15 баллов

В каждую из 6 неизвестных зон выгружено верное количество кубиков, итого 90 баллов

Приложение 3  
к Положению окружных Соревнований по  
программам «Робототехника», «Решение  
инженерных задач» и  
по направлению БПЛА  
в рамках Интеллектуальной олимпиады  
Приволжского федерального округа среди  
школьников Самарской области

Регламент проведения окружного этапа соревнований по программе «Решение инженерных задач» в рамках Интеллектуальной олимпиады  
Приволжского федерального округа среди школьников Самарской области

**1. Общие требования к проведению соревнования программы «Решение инженерных задач» муниципального этапа Соревнования**

1.1 Соревнования включают в себя защиту проекта в соответствии с техническим заданием. В рамках защиты проекта команда представляет презентацию проекта на решение инженерной задачи: **«Решение производственных задач Северного округа»**. Проект представляется для жюри в печатном виде на бумажном носителе и в виде презентации, которая должна продемонстрировать работу устройства.

1.2. На защиту проекта командам отводится не более 5 минут. Защита проекта проходит в формате панельной защиты. Для вопросов экспертной комиссии отводится не более 5 минут.

1.3. Победителями окружного этапа соревнований становятся команды, набравшие максимальную сумму баллов за проект и его защиту проекта.

**2. Требования к проекту**

2.1 Проект предоставляется для жюри в печатном виде на бумажном носителе и в виде презентации, которая должна продемонстрировать работу устройства, согласно заданиям.

2.1.1. Оформление проекта в печатном виде: формат листа А4. Текст работы должен быть напечатан в текстовом редакторе Microsoft Word или PDF. Объем работы не должен превышать 10 страниц (без учета приложений и титульного листа) печатного текста. Минимальный объем работы не регламентируется. Шрифт основного текста работы Times New Roman 14 п., не наклонный, междустрочный интервал 1,5 строки, выравнивание по всей ширине без переносов, абзац – 1,5 см, поля: слева – 1,5 с., сверху и снизу – 2 см. Для заголовков разрешается использовать шрифты до 28 п.

2.1.2. В проекте должно быть:

1. Титульный слайд:

- Название проекта

- ФИО команды

**2. Актуальность:** описание, почему именно этот механизм важен для производства.

- Какую проблему он решает?

- Чем улучшает работу (скорость, удобство, безопасность)?

- Для кого, чего полезен механизм?

**3. Описание:** общее представление об устройстве:

- Как оно устроено?

- Какие элементы и механизмы входят в конструкцию?

- Из каких материалов/технологий изготовлен макет?

- Как именно он будет помогать в производственном процессе?

- В чем его инновационность и перспективность?

**4. Процесс разработки:**

- Эскизы

- Демонстрация работы (фото, видео)

- Распределение ролей в команде

2.2. Оформление презентации к проекту: титульный слайд (название проекта, ФИО команды); актуальность (какую проблему он решает, чем улучшает работу (скорость, удобство, безопасность); описание (общее представление об устройстве – как оно устроено, какие элементы и механизмы входят в конструкцию, из каких материалов/технологий изготовлен макет, как именно он будет помогать человеку на производстве; для кого рассчитан проект (для кого полезен механизм); процесс разработки (эскизы, демонстрация работы (фото, видео).

**2.3. Проект на бумажном носителе не возвращается участникам.**

Критерии оценивания проекта:

№	Критерии	Описание и аспекты оценки	Баллы
1	Идея и актуальность проекта (0-10)	Насколько проект решает важную производственную задачу:	
		- Проект решает явную и значимую производственную проблему. Актуальность подтверждена данными или анализом	3
		- Задача актуальна, но её важность раскрыта не полностью. Обоснование есть, но поверхностное.	2
		- Проект решает второстепенную или локальную задачу. Связь с реальными потребностями слабая.	1
		- Проект не решает значимой производственной	0

		задачи. Проблема не обозначена.	
		<p>Глубина проработки проблемы: показаны причины, обосновано решение:</p> <p>-Глубокий анализ причин проблемы. Решение полностью обосновано и логически вытекает из анализа .</p> <p>- Причины обозначены, но проработаны поверхностно.</p> <p>- Причины проблемы не выявлены или указаны неверно. Решение не имеет четкого обоснования .</p> <p>- Отсутствует какой какой-либо анализ проблемы. Решение не обосновано.</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
		<p>Инновационность:</p> <p>-Наличие оригинальных идей, авторских решений или нового применения существующих технологий.</p> <p>- Проект содержит улучшения существующих решений, но без выраженной новизны.</p> <p>- Использованы типовые, стандартные решения. Отсутствуют элементы новизны.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
		Уровень профессионального мастерства: умение работать с инструментами и в команде.	0-2
2.	Функциональная и инженерная логика (0-10)	<p>Устройство выполняет заявленную задачу:</p> <p>-Устройство полностью и эффективно выполняет заявленную функцию, соответствует заданию.</p> <p>-Устройство выполняет основную задачу частично.</p> <p>-Устройство выполняет основную задачу минимально.</p> <p>-Устройство не выполняет заявленную задачу.</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
		<p>Конструкция и принцип работы обоснованы с инженерной точки зрения:</p> <p>- Конструкция полностью обоснована: Продуманы все элементы, принцип работы логичен и эффективен.</p> <p>- Конструкция логична и реализуема, обоснование есть, но без глубокой проработки некоторых элементов.</p> <p>-Конструкция работоспособная, но есть заметные недочеты в основных элементах.</p> <p>-Непродуманная конструкция, принцип работы не обоснован, есть серьезные технические ошибки.</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>0-1</p>
		<p>Решение технически реализуемо и логично:</p> <p>- Решение полностью реализуемо, все этапы</p>	3

		логически связаны; - Решение частично реализуемо, но есть недочеты; - Решение требует серьезной доработки; - Решение нереализуемо.	2 1 0
3.	Качество исполнения макета (0-10)	Аккуратность и прочность конструкции: -Конструкция аккуратна, соединения прочные, материалы подобраны правильно; - Конструкция в целом аккуратна, но есть недочеты в соединениях или подборе материалов; - Конструкция неаккуратна, соединения не надежны, материалы подобраны неправильно.	4 3 0-2
		Корректность сборки и соединений	0-2
		Работоспособность и надежность механизма: -Механизм работает стабильно; - Механизм работает, но с периодическими сбоями и неточностями; - Механизм работает нестабильно, требует постоянного вмешательства; - Механизм не функционирует.	4 3 2 0-1
4.	Универсальность и технологичность (0-8)	Возможность применения идеи в разных сферах производства: - Широкая сфера применения проекта; - Ограниченная универсальность проекта; - Проект работает только в одном конкретном месте.	3 2 0-1
		Использование современных технологий: CAD-системы, 3D-печать, лазерная резка и др.	0-3
		Потенциал для внедрения и доработки: -Предусмотрены варианты внедрения в производство и модернизации проекта - Сложность внедрения; - Проект не подлежит доработке и улучшению.	2 1 0
5.	Креативность и оригинальность решения (0-5)	- Нестандартный подход, новые инженерные идеи - Проявление самостоятельности, творческого мышления.	0-5
6.	Выступление и презентация проекта (0-10)	-Качество презентации: логичная структура, наглядные иллюстрации, понятный текст.	0-3
		-Четкость и уверенность выступления, аргументация актуальности проекта.	
		-Демонстрация макета и видеопоказ его работы	0-3

Приложение 5  
к Положению окружных Соревнований по  
программам «Робототехника», «Решение  
инженерных задач» и  
по направлению БПЛА  
в рамках Интеллектуальной олимпиады  
Приволжского федерального округа среди  
школьников Самарской области

Регламент проведения окружного этапа соревнований по направлению БПЛА в рамках  
Интеллектуальной олимпиады  
Приволжского федерального округа среди школьников Самарской области

Соревнования включают в себя два конкурса: «Управление БПЛА» и «Программирование БПЛА». Конкурс «Управление БПЛА» предполагает индивидуальное участие. Конкурс «Программирование БПЛА» предполагает командное участие (в одной команде 2 участника). Каждый участник имеет право на участие в Соревнованиях в составе только одной команды.

Для обеспечения судейства конкурсов БПЛА формируется судейская коллегия (жюри) по каждому конкурсу.

Продолжительность соревнований – 4 астрономических часа.

### 1. Конкурс «Программирование БПЛА»

#### 1.1. Технические характеристики для БПЛА.

Допускаемые характеристики БПЛА по программированию: максимальные размеры – 175х140х38 мм, максимальная взлетная масса – 150 г., размер трассы – не менее 4х4 метров, максимальная высота – 3 метров.

**Препятствие.** К элементам, расположенным на трассе, относятся:

- места взлета и посадки (мат с обозначением, 0,8\*0,8 м);
- препятствие типа кольцо (кольцо на стойке или подвесе, диаметр от 0,5 м до 1,0 м);
- препятствие типа столб (1 м высотой).

Пример трассы и полетного задания - рисунок № 1.

#### 1.2. Цель команды: запрограммировать БПЛА для прохождения трассы.

#### 1.3. Критерием оценки:

Задание в конкурсе «Программирование БПЛА» представляет из себя графический алгоритм пролета трассы (рис.1).

Максимальное количество баллов, которое может набрать команда по результатам конкурсного задания, составляет 70 баллов.

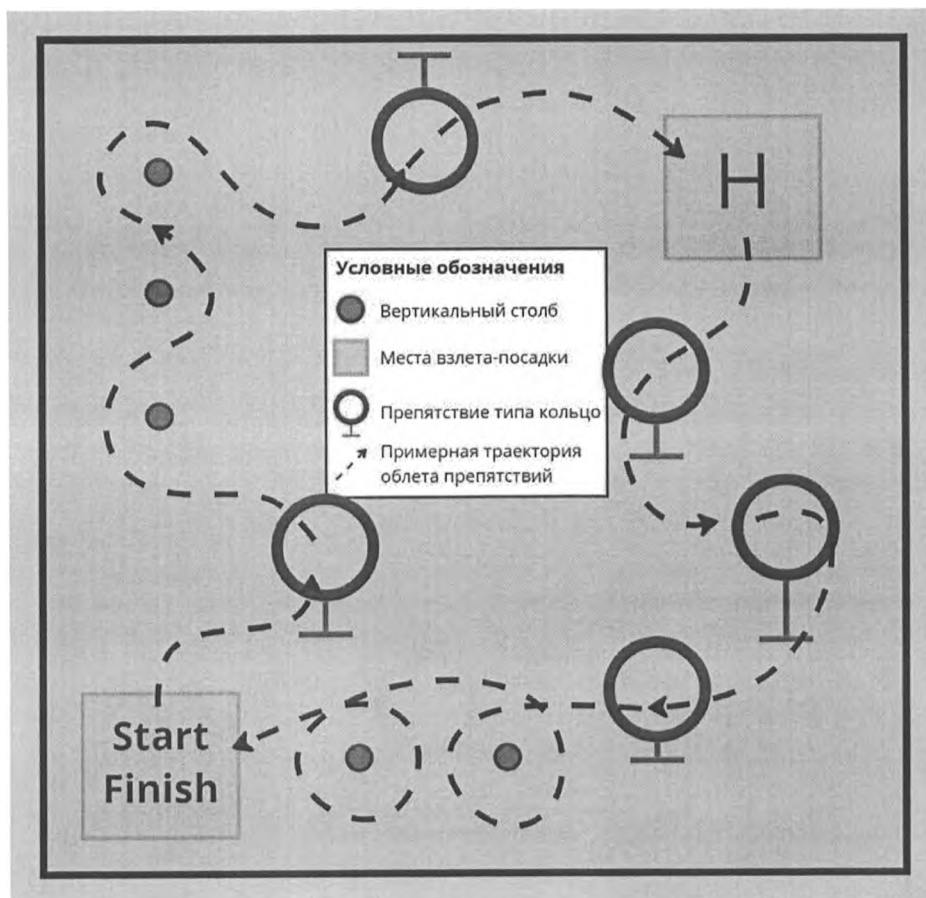


Рисунок 1. Пример трассы и полетного задания.

Пример задания:

- упражнение «Кольцо» – 5 баллов (по 1 баллу за каждое кольцо).
- упражнение «Змейка» – 25 баллов.
- упражнение «Высокое кольцо» – 5 баллов.
- упражнение «Промежуточная посадка» – 10 баллов.
- упражнение «Горизонтальная змей» – 15 баллов.
- упражнение «Восьмерка» – 10 баллов.

1.4. Порядок выполнения:

1.4.1. Задание в конкурсе «Программирование БПЛА» представляет из себя графический алгоритм пролета трассы для соревнований, и количества баллов за правильно выполненный элемент трассы в 5 баллов.

1.4.2. Под калибровкой подразумевается процесс снятия показаний с сенсоров БПЛА и приведение его управляющей программы в согласование с этими показаниями.

1.4.3. Программирование БПЛА в конкурсе «Программирование БПЛА» возможно в любой среде программирование, на любом языке программирования, без ограничений.

1.4.4. Перед началом зачетного полета по трассе все участники обязаны отключить свои БПЛА, чтобы исключить помехи между БПЛА и наземной станцией управления.

1.4.5. Для выполнения финальных полетов дается три попытки, баллы трех попыток суммируется и фиксируется как общее зачетная сумма всех попыток.

1.4.6. В зачет принимаются только баллы за правильно выполненные элементы трассы в полеты, выполненным по команде «Старт» от судейской коллегии (жюри) конкурса.

1.4.7. В случае неявки командыв данное время полет признается невыполненным.

1.4.8. Как только команда будет готова начать полет, она должна известить об этом судейскую коллегию (жюри).

1.5. Апелляции подаются в течение 10 минут после завершения каждого зачетного полета. Заявление рассматривается судейской коллегией (жюри) в течение перерыва между полетами.

## **2. Конкурс «Управление БПЛА»**

2.1. Технические характеристики для БПЛА FPV (от первого лица): максимальная допустимая масса до 45 гр. Рама 65 или 75 мм ( $\pm 10$  мм), закрытые винты (дакты). Аккумулятор строго только 1s. Настроенный smartaudio. (позволяет быстро менять частоту видеопередатчика).

Мощность видеопередатчика не более 50 mW.

Трасса конкурса «Управление БПЛА» представляет собой выделенный объем с установленными препятствиями. Размер поля, где проводятся соревнования по двум конкурсам, должно быть не менее 12\*20 метров и высотой 6 метров.

### **1. Препятствия:**

- ворота диаметром 0,5 м. поднятые на высоту 1,0 м. от пола;
- ворота диаметром 0,5 м. поднятые на высоту 2,0 м. от пола;
- вертикальные стойки высотой до 2,0 м.;
- конструкция «Стойка с кольцами» высота 2,0 м., кольца диаметром не более 0,5 м.
- тоннель длиной 1,5 м в диаметре 4,8 м.;
- флаг-виндеры. Высота – 2,5 м., ширина 0,65 м.;
- стойки вертикальные, напольные, высотой 1-1,5 м.;
- ворота не менее 1х1 м.

**FPV пилотам.** Жюри назначаются следующие частоты:

- 5645 (E4) (C4)
- 5860 (F7) (D7)

2.2. Цель участника – пройти трассу FPV беспилотником с выполнением упражнений за максимально короткое время.

### **2.3. Критерием оценки:**

Задание в конкурсе «Управление БПЛА» представляет из себя графический алгоритм пролета трассы (рис.2).

Максимальное количество баллов, которое может набрать участник по результатам конкурсного задания, составляет 60 баллов.

Пример задания:

- упражнение «Орбита» – 5 баллов.
- упражнение «Змейка» – 25 баллов.
- упражнение «Тоннель» – 5 баллов (по 5 баллов за прохождение каждого тоннеля).
- упражнение «Горизонтальная змей» – 5 баллов.
- упражнение «Дерево» – 15 баллов.



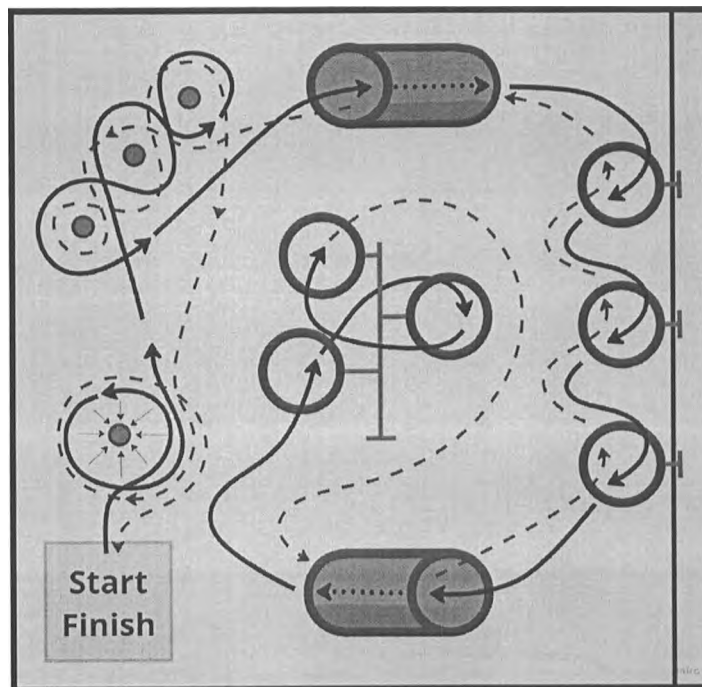
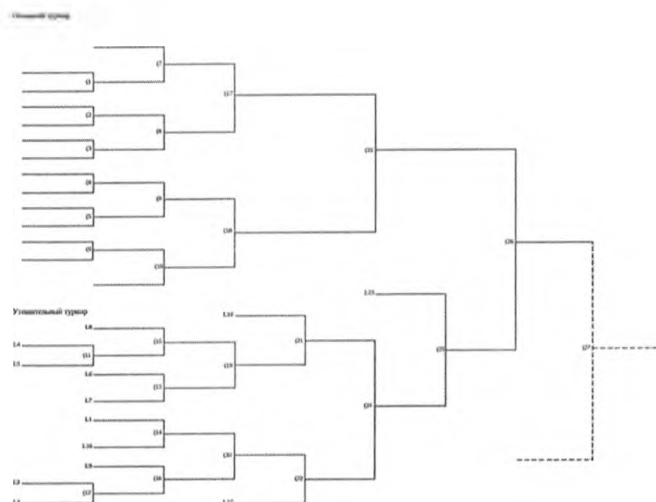


Рисунок 2. Пример трассы и полетного задания.  
Турнирная сетка для выявления победителя на этапах:



## 2.4. Порядок выполнения:

2.4.1. В аудиториях, в которых участники соревнования выполняют задания, во время проведения конкурсов БПЛА могут находиться только его участники, судейская коллегия (жюри), представители организаторов, занятые в проведении конкурсов БПЛА. Иные лица, в том числе сопровождающие, представители прессы и общественные наблюдатели могут находиться в аудиториях только с разрешения оргкомитета.

2.4.2. Полет осуществляется двумя участниками на скорость, завершившему полет первым без нарушений засчитывается победа. За соревнующимися следит судейская коллегия (жюри) (на каждого пилота один судья).

2.4.3. После каждого полета выявляется победитель.

2.4.4. Во время полета не допускаются никакие модификации БПЛА, в том числе присоединение отпавших деталей.

2.4.5. Все части БПЛА, умышленно или неумышленно отвалившиеся, остаются на полигоне до окончания полета. Ни участники, ни судьи не могут удалять детали с полигона в

течение полета.

2.4.6. В целях соблюдения техники безопасности проход в зону полета возможен только после команды судьи конкурса или ответственного специалиста от оргкомитета.

2.4.7. Полет останавливается:

- по истечении времени полета;
- при отсутствии движения более чем 5 секунд;
- БПЛА повреждает поле;
- БПЛА вылетел за пределы поля или зацепился за ограждающую сетку.

Судейская коллегия (жюри) имеют право дисквалифицировать участника и аннулировать его баллы по отдельным задачам в случаях:

- нарушения участником Регламента проведения конкурса БПЛА;
- нарушение техники безопасности;
- любых хулиганских действий со стороны участника;
- публикации конструкций и алгоритмов в сети «Интернет», обсуждения решений заданий в сети «Интернет» до окончания соревнований БПЛА;
- передачи своего алгоритма другим участникам, в том числе непреднамеренной.

2.5. Во время конкурса участникам запрещается использование любых печатных материалов (литературы, личных записей, распечаток программ), электронных устройств (в том числе плееров, наушников, калькуляторов, телефонов), а также электронных носителей информации, кроме наручных электронных часов, не имеющих функции загрузки и хранения информации.

2.6. Препятствия устанавливаются в порядке, определённом организаторами.

2.7. Порядок установки препятствий трассы в течение соревнований не меняется.

2.8. В случае, если факт нарушения участником регламента проведения БПЛА будет установлен после окончания конкурса БПЛА и награждения участников, оргкомитет имеет право дисквалифицировать участника и аннулировать ранее выданный ему диплом победителя или призера.

2.9. Апелляции подаются в течение 10 минут после завершения каждого зачетного полета. Заявление рассматривается судейской коллегией (жюри) в течение перерыва между полетами.

### **3. Подведение итогов**

3.1. После завершения конкурса БПЛА участнику сообщаются его индивидуальные результаты конкурса.

3.2. При подведении итогов рейтинг участников по конкурсам «Управление БПЛА» и «Программирование БПЛА» подсчитывается отдельно.

### Состав оргкомитета

1. Романова И.Н., главный специалист отдела организации образовательных ресурсов и реализации образовательных программ Северного управления министерства образования Самарской области.
2. Веселова О.А., директор ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск.
3. Субаева А.А., руководитель структурного подразделения «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск.
4. Илюшина Л.В., старший методист СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск.
5. Кабанова А.С., старший методист СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск.
6. Ремизова Ю.Р., методист СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск.

### Состав жюри Соревнований

#### Программа «Робототехника»:

1. Александрова Ю.А., педагог дополнительного образования СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск;
2. Ятманова Н.А., педагог дополнительного образования СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск;
3. Валеева Ф.С. педагог дополнительного образования СП ЦДО ГБОУ СОШ №1 «ОЦ» ж.-д. ст. Шентала.

#### Программа «Решение инженерных задач»

1. Ремизова Ю.Р., методист СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск;
2. Рябенко А.А., педагог дополнительного образования ФДО «Лидер» ГБОУ СОШ с. Девлезеркино
3. Шелепова А.И., старший методист ГБУ ДПО СО «Сергиевский РЦ»

#### Конкурс «Программирование БПЛА»

1. Дериглазова А.С., педагог дополнительного образования СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск;
2. Дудоров С.В., учитель ГБОУ СОШ «ОЦ» пос. Серноводск ;
3. Андриенко М.А. педагог дополнительного образования СП ЦДО ГБОУ СОШ №1 «ОЦ» ж.-д. ст. Шентала.

#### Конкурс «Управление БПЛА»

1. Сабельников В.А., педагог дополнительного образования СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск;
2. Мясников В.А., заместитель директора ГБОУ СОШ «ОЦ» пос. Серноводск;
3. Пронин Ю.А., учитель информатики ГБОУ СОШ пос.Сургут