

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №18»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Робототехника**

---

название курса внеурочной деятельности

**5-9**

---

класс

**Направление: общеинтеллектуальное**

## **I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Робототехника»**

### **5 класс**

#### **Личностные результаты:**

- возникновение и развитие самосознания;
- внутренняя переориентация с правил и ограничений, связанных с моралью послушания, на нормы поведения взрослых;
- умение ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «любовь к России, к своей малой родине», «природа», «семья», «мир», «справедливость», «желание понимать друг друга», «доверие к людям», «милосердие», «честь» и «достоинство»;
- уважение к своему народу, развитие толерантности;

#### **Метапредметные результаты:**

- способность свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме, адекватно выражать свое отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному, увиденному;
- умение выступать перед аудиторией сверстников с небольшими сообщениями, докладом, рефератом; участие в спорах, обсуждениях актуальных тем с использованием различных средств аргументации;
- коммуникативно-целесообразное взаимодействие с окружающими людьми в процессе речевого общения, совместного выполнения какого-либо задания, участия в спорах, обсуждениях актуальных тем; овладение национально-культурными нормами речевого поведения в различных ситуациях формального и неформального межличностного и межкультурного общения.

#### **Познавательные УУД:**

- анализировать, сравнивать, структурировать различные объекты, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее, представлять информацию на основе схем, моделей, сообщений;

#### **Коммуникативные УУД:**

- участвовать в диалоге: слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки;
- выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы; отстаивать и аргументировать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета;
- критично относиться к своему мнению, договариваться с людьми иных позиций, понимать точку зрения другого; предвидеть последствия коллективных решений.

### **6 класс**

#### **Личностные результаты:**

- происходит открытие своего «Я»;
- духовный рост;
- создание историко-географического образа, включающего представление о территории и границах России, ее географических особенностях, знание основных исторических событий развития государственности и общества;
- уважение и принятие других народов России и мира, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение и принятие других народов России и мира, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;

#### **Метапредметные результаты:**

- способность свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме, адекватно выражать свое отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному, увиденному;
- умение выступать перед аудиторией сверстников с небольшими сообщениями, докладом, рефератом; участие в спорах, обсуждениях актуальных тем с использованием различных средств аргументации;
- коммуникативно-целесообразное взаимодействие с окружающими людьми в процессе речевого общения, совместного выполнения какого-либо задания, участия в

спорах, обсуждениях актуальных тем; овладение национально-культурными нормами речевого поведения в различных ситуациях формального и неформального межличностного и межкультурного общения.

***Регулятивные УУД:***

-умение планировать пути достижения намеченных целей; умение адекватно оценить степень объективной и субъективной трудности выполнения учебной задачи;

- умение обнаружить отклонение от эталонного образца и внести соответствующие коррективы в процесс выполнения учебной задачи; принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;

***Познавательные УУД:***

-выбирать наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;

-извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации;

***Коммуникативные УУД:***

-понимать возможности различных точек зрения, которые не совпадают с собственной; готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой позиции);

- определять цели и функции участников, способы их взаимодействия; планировать общие способы работы группы;

-обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого;

**7 класс**

***Личностные результаты:***

-Знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России; эмоциональное положительное принятие своей этнической идентичности;

-Уважение личности, ее достоинства, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;

-Уважение ценностей семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;

-Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, конструктивное разрешение конфликтов;

-Развитие рефлексивного самосознания;

***Метапредметные результаты:***

-способность свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме, адекватно выражать свое отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному, увиденному;

-умение выступать перед аудиторией сверстников с небольшими сообщениями, докладом, рефератом; участие в спорах, обсуждениях актуальных тем с использованием различных средств аргументации;

-коммуникативно-целесообразное взаимодействие с окружающими людьми в процессе речевого общения, совместного выполнения какого-либо задания, участия в спорах, обсуждениях актуальных тем; овладение национально-культурными нормами речевого поведения в различных ситуациях формального и неформального межличностного и межкультурного общения.

***Регулятивные УУД:***

-формирование навыков целеполагания, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

-адекватная оценка собственных возможностей в отношении решения поставленной задачи;

***Коммуникативные УУД:***

-умение устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор;

-способность брать на себя инициативу в организации совместного действия; готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

-использовать адекватные языковые средства для отражения в форме речевых высказываний своих чувств, мыслей, побуждений;

### **8-9 класс**

#### **Личностные результаты:**

-происходит поиск себя, новой целостности, взрослой идентичности;

-экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, знание основных принципов и правил отношения к природе, знание основ здорового образа жизни и здоровье сберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях;

-сформированность позитивной моральной самооценки и моральных чувств – чувства гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда при их нарушении;

-участие в общественной жизни на уровне школы и социума;

#### **Метапредметные результаты:**

-способность свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме, адекватно выражать свое отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному, увиденному;

-умение выступать перед аудиторией сверстников с небольшими сообщениями, докладом, рефератом; участие в спорах, обсуждениях актуальных тем с использованием различных средств аргументации;

-коммуникативно-целесообразное взаимодействие с окружающими людьми в процессе речевого общения, совместного выполнения какого-либо задания, участия в спорах, обсуждениях актуальных тем; овладение национально-культурными нормами речевого поведения в различных ситуациях формального и неформального межличностного и межкультурного общения.

#### **Регулятивные УУД:**

-умение анализировать причины проблем и неудач в выполнении деятельности и находить рациональные способы их устранения;

- формирование рефлексивной самооценки своих возможностей управления;

#### **Коммуникативные УУД:**

-устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;

-вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими формами родного языка; умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов способом;

- способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию (познавательная инициативность); адекватное межличностное восприятие партнера

## **II. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.**

### **5 класс (68 часов)**

| <b>Содержание курса</b>            | <b>Формы организации</b> | <b>Основные виды деятельности</b>                            |
|------------------------------------|--------------------------|--|
| Введение в робототехнику           | Беседа, демонстрация     | Знакомство с интернет-ресурсами, связанными с робототехникой |
| Инженерное конструирование роботов | Творческая работа        | работа в парах, в группах                                    |
| Программирование                   | Практика                 | Работа в парах, в группах                                    |

|                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
| Практическая сборка роботов | Творческая работа, проектная деятельность | Проектная деятельность, работа в парах, в группах |
| Соревнования                | Соревнования                              | Соревнования                                      |

### 6 класс (68 часов)

| Содержание курса                   | Формы организации                          | Основные виды деятельности                                    |
|------------------------------------|--|---|
| Введение в робототехнику           | Беседа, демонстрация                       | Знакомство с интернет-ресурсами, связанными с робототехникой; |
| Инженерное конструирование роботов | Творческая работа                          | Работа в парах, в группах                                     |
| Программирование                   | Практика                                   | Работа в парах, в группах                                     |
| Практическая сборка роботов        | Творческая работа, проектная деятельность. | Проектная деятельность, работа в парах, в группах             |
| Подготовка к соревнованиям         | Практика                                   | Работа в парах, в группах                                     |
| Соревнования                       | Соревнования.                              | Соревнования.   |

### 7 класс (68 часов)

| Содержание курса                   | Формы организации                          | Основные виды деятельности                                    |
|------------------------------------|--|---|
| Введение в робототехнику           | Беседа, демонстрация                       | Знакомство с интернет-ресурсами, связанными с робототехникой; |
| Инженерное конструирование роботов | Творческая работа                          | Работа в парах, в группах                                     |
| Программирование                   | Практика                                   | Работа в парах, в группах                                     |
| Практическая сборка роботов        | Творческая работа, проектная деятельность. | Проектная деятельность, работа в парах, в группах             |
| Подготовка к соревнованиям         | Практика                                   | Работа в парах, в группах                                     |
| Соревнования                       | Соревнования.                              | Соревнования.   |

### 8-9 класс (68 часов)

| Содержание курса                 | Формы организации       | Основные виды деятельности                               |
|----------------------------------|-------------------------|--|
| Знакомство с ArduinoUno          | Беседа, демонстрация    | Знакомство с интернет-ресурсами, связанными с ArduinoUno |
| Теоретические основы электроники | Творческая работа       | Работа в парах, в группах                                |
| Программирование                 | Практика                | Работа в парах, в группах                                |
| Подготовка проекта               | Проектная деятельность. | Проектная деятельность, работа в парах, в группах        |

|                 |                         |   |
|-----------------|-------------------------|---|
| Защита проектов | Проектная деятельность. | Проектная деятельность, работа в парах, в группах |
|-----------------|-------------------------|---|

### III. Тематическое планирование

#### 5 класс (68часов)

| №   | дата |      | количество часов |      | тема   | примечание |
|-----|------|------|------------------|------|--|------------|
|     | план | факт | план             | факт |  |            |
| 1.  |      |      | 1                |      | Понятие о робототехнике. Техника безопасности                |            |
| 2.  |      |      | 1                |      | Понятие о робототехнике. Техника безопасности                |            |
| 3.  |      |      | 1                |      | Сравнение поколений робототехнических наборов LegoMindstorms |            |
| 4.  |      |      | 1                |      | Сравнение поколений робототехнических наборов LegoMindstorms |            |
| 5.  |      |      | 1                |      | Характеристики блока, сервомотора. Скорость вращения         |            |
| 6.  |      |      | 1                |      | Характеристики блока, сервомотора. Скорость вращения         |            |
| 7.  |      |      | 1                |      | Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта       |            |
| 8.  |      |      | 1                |      | Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта       |            |
| 9.  |      |      | 1                |      | Обзор среды программирования                                 |            |
| 10. |      |      |                  |      | Обзор среды программирования                                 |            |
| 11. |      |      | 1                |      | Моторы. Программирование движений по различным траекториям   |            |
| 12. |      |      | 1                |      | Моторы. Программирование движений по различным траекториям   |            |
| 13. |      |      | 1                |      | Моторы. Программирование движений по различным траекториям   |            |
| 14. |      |      | 1                |      | Моторы. Программирование движений по различным траекториям   |            |
| 15. |      |      | 1                |      | Моторы. Программирование движений по различным траекториям   |            |
| 16. |      |      | 1                |      | Моторы. Программирование движений по различным траекториям   |            |
| 17. |      |      | 1                |      | Моторы. Программирование движений по различным траекториям   |            |
| 18. |      |      | 1                |      | Моторы. Программирование движений по различным траекториям   |            |
| 19. |      |      | 1                |      | Работа с подсветкой, экраном и звуком                        |            |

|     |  |  |   |  |   |  |
|-----|--|--|---|--|---|--|
| 20. |  |  | 1 |  | Работа с подсветкой, экраном и звуком       |  |
| 21. |  |  | 1 |  | Работа с подсветкой, экраном и звуком       |  |
| 22. |  |  | 1 |  | Работа с подсветкой, экраном и звуком       |  |
| 23. |  |  | 1 |  | Работа с подсветкой, экраном и звуком       |  |
| 24. |  |  | 1 |  | Работа с подсветкой, экраном и звуком       |  |
| 25. |  |  | 1 |  | Цикл. Прерывание цикла.                     |  |
| 26. |  |  | 1 |  | Цикл. Прерывание цикла.                     |  |
| 27. |  |  | 1 |  | Цикл. Прерывание цикла.                     |  |
| 28. |  |  | 1 |  | Цикл с постусловием.                        |  |
| 29. |  |  | 1 |  | Цикл с постусловием.                        |  |
| 30. |  |  | 1 |  | Цикл с постусловием.                        |  |
| 31. |  |  | 1 |  | Вложенные циклы                             |  |
| 32. |  |  | 1 |  | Вложенные циклы                             |  |
| 33. |  |  | 1 |  | Структура “Переключатель”                   |  |
| 34. |  |  | 1 |  | Структура “Переключатель”                   |  |
| 35. |  |  | 1 |  | Структура “Переключатель”                   |  |
| 36. |  |  | 1 |  | Структура “Переключатель”                   |  |
| 37. |  |  | 1 |  | Структура “Переключатель”                   |  |
| 38. |  |  | 1 |  | Структура “Переключатель”                   |  |
| 39. |  |  | 1 |  | Структура “Переключатель”                   |  |
| 40. |  |  | 1 |  | Структура “Переключатель”                   |  |
| 41. |  |  | 1 |  | Датчик касания                              |  |
| 42. |  |  | 1 |  | Датчик касания                              |  |
| 43. |  |  | 1 |  | Датчик цвета                                |  |
| 44. |  |  | 1 |  | Датчик касания                              |  |
| 45. |  |  | 1 |  | Датчик гироскоп                             |  |
| 46. |  |  | 1 |  | Датчик гироскоп                             |  |
| 47. |  |  | 1 |  | Датчик ультразвука                          |  |
| 48. |  |  | 1 |  | Датчик ультразвук                           |  |
| 49. |  |  | 1 |  | Инфракрасный датчик                         |  |
| 50. |  |  | 1 |  | Инфракрасный датчик                         |  |
| 51. |  |  | 1 |  | Датчик определения угла/количества оборотов |  |
| 52. |  |  | 1 |  | Датчик определения угла/количества оборотов |  |
| 53. |  |  | 1 |  | Соревнования “Кегельринг”                   |  |
| 54. |  |  | 1 |  | Соревнования “Кегельринг”                   |  |
| 55. |  |  | 1 |  | Программирование движения по линии          |  |
| 56. |  |  | 1 |  | Программирование движения по линии          |  |
| 57. |  |  | 1 |  | Программирование движения по линии          |  |
| 58. |  |  | 1 |  | Программирование движения по линии          |  |
| 59. |  |  | 1 |  | Программирование движения по линии          |  |
| 60. |  |  | 1 |  | Программирование движения по линии          |  |
| 61. |  |  | 1 |  | Программирование движения по                |  |

|     |  |  |   |  |                                    |  |
|-----|--|--|---|--|------------------------------------|--|
|     |  |  |   |  | линии                              |  |
| 62. |  |  | 1 |  | Программирование движения по линии |  |
| 63. |  |  | 1 |  | Поиск и подсчет перекрестков.      |  |
| 64. |  |  | 1 |  | Поиск и подсчет перекрестков.      |  |
| 65. |  |  | 1 |  | . Проезд инверсии                  |  |
| 66. |  |  | 1 |  | . Проезд инверсии                  |  |
| 67. |  |  | 1 |  | Соревнование «Траектория»          |  |
| 68. |  |  | 1 |  | Соревнование «Траектория»          |  |

#### 6 класс (68часов)

| №   | дата |      | количество часов |      | тема  | примечание |
|-----|------|------|------------------|------|---|------------|
|     | план | факт | план             | факт |   |            |
| 1.  |      |      | 1                |      | Понятие о робототехнике. Техника безопасности |            |
| 2.  |      |      | 1                |      | Понятие о робототехнике. Техника безопасности |            |
| 3.  |      |      | 1                |      | Повторение ранее изученного материала         |            |
| 4.  |      |      | 1                |      | Повторение ранее изученного материала         |            |
| 5.  |      |      | 1                |      | Повторение ранее изученного материала         |            |
| 6.  |      |      | 1                |      | Повторение ранее изученного материала         |            |
| 7.  |      |      | 1                |      | Повторение ранее изученного материала         |            |
| 8.  |      |      | 1                |      | Повторение ранее изученного материала         |            |
| 9.  |      |      | 1                |      | Свободное конструирование                     |            |
| 10. |      |      | 1                |      | Свободное конструирование                     |            |
| 11. |      |      | 1                |      | Свободное конструирование                     |            |
| 12. |      |      | 1                |      | Свободное конструирование                     |            |
| 13. |      |      | 1                |      | Свободное конструирование                     |            |
| 14. |      |      | 1                |      | Свободное конструирование                     |            |
| 15. |      |      | 1                |      | Типы данных. Проводники                       |            |
| 16. |      |      | 1                |      | Типы данных. Проводники                       |            |
| 17. |      |      | 1                |      | Типы данных. Проводники                       |            |
| 18. |      |      | 1                |      | Типы данных. Проводники                       |            |
| 19. |      |      | 1                |      | Переменные и константы                        |            |
| 20. |      |      | 1                |      | Переменные и константы                        |            |
| 21. |      |      | 1                |      | Переменные и константы                        |            |
| 22. |      |      | 1                |      | Переменные и константы                        |            |
| 23. |      |      | 1                |      | Математические операции над данными           |            |
| 24. |      |      | 1                |      | Математические операции над данными           |            |
| 25. |      |      | 1                |      | Математические операции над данными           |            |



|     |  |  |   |  |   |  |
|-----|--|--|---|--|---|--|
| 26. |  |  | 1 |  | Математические операции над данными                   |  |
| 27. |  |  | 1 |  | Блоки работы с данными                                |  |
| 28. |  |  | 1 |  | Блоки работы с данными                                |  |
| 29. |  |  | 1 |  | Блоки работы с данными                                |  |
| 30. |  |  | 1 |  | Блоки работы с данными                                |  |
| 31. |  |  | 1 |  | Логические операции с данными                         |  |
| 32. |  |  | 1 |  | Логические операции с данными                         |  |
| 33. |  |  | 1 |  | Логические операции с данными                         |  |
| 34. |  |  | 1 |  | Логические операции с данными                         |  |
| 35. |  |  | 1 |  | Логические операции с данными                         |  |
| 36. |  |  | 1 |  | Логические операции с данными                         |  |
| 37. |  |  | 1 |  | Подпрограмма  |  |
| 38. |  |  | 1 |  | Подпрограмма  |  |
| 39. |  |  | 1 |  | Подпрограмма  |  |
| 40. |  |  | 1 |  | Подпрограмма  |  |
| 41. |  |  | 1 |  | Подпрограмма  |  |
| 42. |  |  | 1 |  | Подпрограмма  |  |
| 43. |  |  | 1 |  | Пропорциональное линейное управление                  |  |
| 44. |  |  | 1 |  | Пропорциональное линейное управление                  |  |
| 45. |  |  | 1 |  | Пропорциональное линейное управление                  |  |
| 46. |  |  | 1 |  | Пропорциональное линейное управление                  |  |
| 47. |  |  | 1 |  | Пропорциональное линейное управление                  |  |
| 48. |  |  | 1 |  | Пропорциональное линейное управление                  |  |
| 49. |  |  | 1 |  | Пропорциональное линейное управление                  |  |
| 50. |  |  | 1 |  | Пропорциональное линейное управление                  |  |
| 51. |  |  | 1 |  | Нелинейное управление движением по косинусному закону |  |
| 52. |  |  | 1 |  | Нелинейное управление движением по косинусному закону |  |
| 53. |  |  | 1 |  | Нелинейное управление движением по косинусному закону |  |
| 54. |  |  | 1 |  | Нелинейное управление движением по косинусному закону |  |
| 55. |  |  | 1 |  | Нелинейное управление движением по косинусному закону |  |
| 56. |  |  | 1 |  | Нелинейное управление движением по косинусному закону |  |
| 57. |  |  | 1 |  | Нелинейное управление движением по косинусному закону |  |
| 58. |  |  | 1 |  | Нелинейное управление движением по косинусному закону |  |
| 59. |  |  | 1 |  | Подготовка к соревнованиям                            |  |

|     |  |  |   |  |                                      |  |
|-----|--|--|---|--|--------------------------------------|--|
|     |  |  |   |  | «Биатлон»                            |  |
| 60. |  |  | 1 |  | Подготовка к соревнованиям «Биатлон» |  |
| 61. |  |  | 1 |  | Подготовка к соревнованиям «Биатлон» |  |
| 62. |  |  | 1 |  | Подготовка к соревнованиям «Биатлон» |  |
| 63. |  |  | 1 |  | Подготовка к соревнованиям «Биатлон» |  |
| 64. |  |  | 1 |  | Подготовка к соревнованиям «Биатлон» |  |
| 65. |  |  | 1 |  | Подготовка к соревнованиям «Биатлон» |  |
| 66. |  |  | 1 |  | Подготовка к соревнованиям «Биатлон» |  |
| 67. |  |  | 1 |  | Соревнования «Биатлон»               |  |
| 68. |  |  | 1 |  | Соревнования «Биатлон»               |  |

### 7 класс (68часов)

| №   | дата |      | количество часов |      | тема  | примечание |
|-----|------|------|------------------|------|---|------------|
|     | план | факт | план             | факт |   |            |
| 1.  |      |      | 1                |      | Понятие о робототехнике. Техника безопасности           |            |
| 2.  |      |      | 1                |      | Повторение ранее изученного материала                   |            |
| 3.  |      |      | 1                |      | Повторение ранее изученного материала                   |            |
| 4.  |      |      | 1                |      | Повторение ранее изученного материала                   |            |
| 5.  |      |      | 1                |      | Свободное конструирование                               |            |
| 6.  |      |      | 1                |      | Свободное конструирование                               |            |
| 7.  |      |      | 1                |      | Свободное конструирование                               |            |
| 8.  |      |      | 1                |      | Свободное конструирование                               |            |
| 9.  |      |      | 1                |      | Свободное конструирование                               |            |
| 10. |      |      | 1                |      | Логические переменные                                   |            |
| 11. |      |      | 1                |      | Логические переменные                                   |            |
| 12. |      |      | 1                |      | Логические переменные                                   |            |
| 13. |      |      | 1                |      | Типы логических операций с данными                      |            |
| 14. |      |      | 1                |      | Типы логических операций с данными                      |            |
| 15. |      |      | 1                |      | Типы логических операций с данными                      |            |
| 16. |      |      | 1                |      | Логические операции «И», «Или»                          |            |
| 17. |      |      | 1                |      | Логические операции «И», «Или»                          |            |
| 18. |      |      | 1                |      | Логические операции «И», «Или»                          |            |
| 19. |      |      | 1                |      | Логические операции «Исключающие ИЛИ», «Исключение НЕТ» |            |
| 20. |      |      | 1                |      | Логические операции                                     |            |

|     |  |  |   |   |  |
|-----|--|--|---|---|--|
|     |  |  |   | «Исключающие ИЛИ»,<br>«Исключение НЕТ»  |  |
| 21. |  |  | 1 | Логические операции<br>«Исключающие ИЛИ»,<br>«Исключение НЕТ»                           |  |
| 22. |  |  | 1 | Использование логических<br>переменных в сравнении,<br>переключателях, интервале, цикле |  |
| 23. |  |  | 1 | Использование логических<br>переменных в сравнении,<br>переключателях, интервале, цикле |  |
| 24. |  |  | 1 | Использование логических<br>переменных в сравнении,<br>переключателях, интервале, цикле |  |
| 25. |  |  | 1 | Работа с нестандартными<br>датчиками  |  |
| 26. |  |  | 1 | Работа с нестандартными<br>датчиками  |  |
| 27. |  |  | 1 | Работа с нестандартными<br>датчиками  |  |
| 28. |  |  | 1 | Кубический регулятор  |  |
| 29. |  |  | 1 | Кубический регулятор  |  |
| 30. |  |  | 1 | Кубический регулятор  |  |
| 31. |  |  | 1 | Подготовка к соревнованиям<br>«Лабиринт»  |  |
| 32. |  |  | 1 | Подготовка к соревнованиям<br>«Лабиринт»  |  |
| 33. |  |  | 1 | Подготовка к соревнованиям<br>«Лабиринт»  |  |
| 34. |  |  | 1 | Подготовка к соревнованиям<br>«Лабиринт»  |  |
| 35. |  |  | 1 | Подготовка к соревнованиям<br>«Лабиринт»  |  |
| 36. |  |  | 1 | Соревнования «Лабиринт»   |  |
| 37. |  |  | 1 | Соревнования «Лабиринт»   |  |
| 38. |  |  | 1 | История развития робототехники и<br>информационных систем                               |  |
| 39. |  |  | 1 | История развития спортивной<br>робототехники  |  |
| 40. |  |  | 1 | Робототехнические соревнования<br>проводимые в мире                                     |  |
| 41. |  |  | 1 | Роботы, используемые для<br>спортивной робототехники                                    |  |
| 42. |  |  | 1 | Регламент соревнований  |  |
| 43. |  |  | 1 | Рассмотрение регламентов WRO  |  |
| 44. |  |  | 1 | Подготовка к соревнованиям WRO  |  |
| 45. |  |  | 1 | Подготовка к соревнованиям WRO  |  |
| 46. |  |  | 1 | Подготовка к соревнованиям WRO  |  |
| 47. |  |  | 1 | Подготовка к соревнованиям WRO  |  |
| 48. |  |  | 1 | Подготовка к соревнованиям WRO  |  |
| 49. |  |  | 1 | Соревнования WRO  |  |
| 50. |  |  | 1 | Рассмотрение регламентов FLL  |  |

|     |  |  |   |  |   |  |
|-----|--|--|---|--|---|--|
| 51. |  |  | 1 |  | Подготовка к соревнованиям FLL          |  |
| 52. |  |  | 1 |  | Подготовка к соревнованиям FLL          |  |
| 53. |  |  | 1 |  | Подготовка к соревнованиям FLL          |  |
| 54. |  |  | 1 |  | Подготовка к соревнованиям FLL          |  |
| 55. |  |  | 1 |  | Соревнования FLL                        |  |
| 56. |  |  | 1 |  | Соревнования FLL                        |  |
| 57. |  |  | 1 |  | Соревнования FLL                        |  |
| 58. |  |  | 1 |  | Соревнования FLL                        |  |
| 59. |  |  | 1 |  | Постановка задачи, поиск решения        |  |
| 60. |  |  | 1 |  | Постановка задачи, поиск решения        |  |
| 61. |  |  | 1 |  | Подготовка проекта                      |  |
| 62. |  |  | 1 |  | Подготовка проекта                      |  |
| 63. |  |  | 1 |  | Подготовка проекта                      |  |
| 64. |  |  | 1 |  | Подготовка проекта                      |  |
| 65. |  |  | 1 |  | Подготовка проекта                      |  |
| 66. |  |  | 1 |  | Подготовка проекта                      |  |
| 67. |  |  | 1 |  | Проектная работа, представление проекта |  |
| 68. |  |  | 1 |  | Проектная работа, представление проекта |  |

### 8-9 классы (68часов)

| №   | дата |      | количество часов |      | тема  | примечание |
|-----|------|------|------------------|------|---|------------|
|     | план | факт | план             | факт |   |            |
| 1.  |      |      | 1                |      | Вводное занятие. ТБ. Общий обзор курса.       |            |
| 2.  |      |      | 1                |      | Вводное занятие. ТБ. Общий обзор курса        |            |
| 3.  |      |      | 1                |      | Знакомство с платой ArduinoUno                |            |
| 4.  |      |      | 1                |      | Знакомство с платой ArduinoUno                |            |
| 5.  |      |      | 1                |      | Теоретические основы электроники.Схемотехника |            |
| 6.  |      |      | 1                |      | Теоретические основы электроники.Схемотехника |            |
| 7.  |      |      | 1                |      | Теоретические основы электроники.Схемотехника |            |
| 8.  |      |      | 1                |      | Теоретические основы электроники.Схемотехника |            |
| 9.  |      |      | 1                |      | Знакомство со средой программирования         |            |
| 10. |      |      | 1                |      | Знакомство со средой программирования         |            |
| 11. |      |      | 1                |      | Проект «Маячок»                               |            |
| 12. |      |      | 1                |      | Проект «Маячок»                               |            |
| 13. |      |      | 1                |      | Проект «Маячок с нарастающей яркостью»        |            |

|     |  |  |   |  |  |  |
|-----|--|--|---|--|--|--|
| 14. |  |  | 1 |  | Проект «Маячок с нарастающей яркостью»     |  |
| 15. |  |  | 1 |  | Проект «Светильник с управляемой яркостью» |  |
| 16. |  |  | 1 |  | Проект «Светильник с управляемой яркостью» |  |
| 17. |  |  | 1 |  | Проект «Герменвокс»                        |  |
| 18. |  |  | 1 |  | Проект «Герменвокс»                        |  |
| 19. |  |  | 1 |  | Логические переменные и конструкции        |  |
| 20. |  |  | 1 |  | Логические переменные и конструкции        |  |
| 21. |  |  | 1 |  | Аналоговые и цифровые входы и выходы       |  |
| 22. |  |  | 1 |  | Аналоговые и цифровые входы и выходы       |  |
| 23. |  |  | 1 |  | Проект «Ночной светильник»                 |  |
| 24. |  |  | 1 |  | Проект «Ночной светильник»                 |  |
| 25. |  |  | 1 |  | Проект «Кнопка + светодиод»                |  |
| 26. |  |  | 1 |  | Проект «Кнопка + светодиод»                |  |
| 27. |  |  | 1 |  | Проект «Светофор»                          |  |
| 28. |  |  | 1 |  | Проект «Светофор»                          |  |
| 29. |  |  | 1 |  | Проект «RGB светодиод»                     |  |
| 30. |  |  | 1 |  | Проект «RGB светодиод»                     |  |
| 31. |  |  | 1 |  | Проект «Пульсар»                           |  |
| 32. |  |  | 1 |  | Проект «Пульсар»                           |  |
| 33. |  |  | 1 |  | Проект «Бегущий огонек»                    |  |
| 34. |  |  | 1 |  | Проект «Бегущий огонек»                    |  |
| 35. |  |  | 1 |  | Проект «Мерзкое пианино»                   |  |
| 36. |  |  | 1 |  | Проект «Мерзкое пианино»                   |  |
| 37. |  |  | 1 |  | Проект «Кнопочный переключатель»           |  |
| 38. |  |  | 1 |  | Проект «Кнопочный переключатель»           |  |
| 39. |  |  | 1 |  | Проект «Кнопочные ковбои»                  |  |
| 40. |  |  | 1 |  | Проект «Кнопочные ковбои»                  |  |
| 41. |  |  | 1 |  | Проект «Секундомер»                        |  |
| 42. |  |  | 1 |  | Проект «Секундомер»                        |  |
| 43. |  |  | 1 |  | Проект «Охранная система»                  |  |
| 44. |  |  | 1 |  | Проект «Охранная система»                  |  |
| 45. |  |  | 1 |  | Сенсоры. Датчики Arduino                   |  |
| 46. |  |  | 1 |  | Сенсоры. Датчики Arduino                   |  |
| 47. |  |  | 1 |  | Проект «Термометр»                         |  |
| 48. |  |  | 1 |  | Проект «Термометр»                         |  |
| 49. |  |  | 1 |  | Проект «Дистанционный светильник»          |  |
| 50. |  |  | 1 |  | Проект «Дистанционный светильник»          |  |

|       |  |  |    |  |   |  |
|-------|--|--|----|--|---|--|
| 51.   |  |  | 1  |  | Подключение различных датчиков к Arduino          |  |
| 52.   |  |  | 1  |  | Подключение различных датчиков к Arduino          |  |
| 53.   |  |  | 1  |  | Подключение серводвигателя.                       |  |
| 54.   |  |  | 1  |  | Подключение серводвигателя                        |  |
| 55-66 |  |  | 11 |  | Создание собственных творческих проектов учащихся |  |
| 67-68 |  |  | 2  |  | Защита проектов                                   |  |