

КГБОУ «Барнаульская общеобразовательная школа-интернат №4»

РАССМОТРЕНО на заседании МО Протокол от <u>26.08.2025</u> № <u>1</u>	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УР <u>Н.Г. Медведова</u> <u>26.08.2025</u>	УТВЕРЖДЕНО: Директор <u>О.Е. Беляева</u> Приказ от <u>27.08.2025</u> № <u>01-09/79</u>
--	--	--



Рабочая программа

Наименование учебного предмета (курса) Робототехника

Класс 6б, 6в

Срок реализации программы 2025-2026 учебный год

Рабочую программу составил(а) Кондакова Ирина Васильевна
(фамилия, имя и отчество разработчика программы)

Квалификационная категория высшая

г. Барнаул, 2025 год

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по робототехнике для учащихся 6 класса на уровне основного общего образования обучающихся с ЗПР составлена на основе требований к результатам освоения ФАОП ООО, установленными ФГОС ООО обучающихся с ОВЗ, Федеральной программой воспитания.

Данная программа ориентирована на использование учебника: Технология. Робототехника. 6 класс: учебное пособие/ Д.Г. Копосов.-М.: Бином. Лаборатория знаний.

Изучение робототехники направлено на достижение следующей цели:

- формирование основ технологии проектирования робототехнических систем за счет использования исследовательских и творческих методов в процессе выполнения проектов.

Основные задачи состоят в следующем:

- Продолжить формирование активного словаря в области робототехники и проектирования;
- Сформировать представление об основных деталях и узлах робототехнического комплекта, в частности моторах для роботов, датчиков;
- Познакомить с измерением яркости света и громкости звука, а также способами и единицами измерения яркости и звука;
- Продолжить формирование и развитие о методах и приемах конструирования роботов;
- Познакомить учащихся с основами разработки циклических алгоритмов, алгоритмов ветвления и вспомогательных алгоритмов при создании робототехнических конструкций;
- Продолжить совершенствование навыков сборки и отладки робототехнических систем;
- Расширить представление о визуальном языке для программирования роботов;
- Систематизировать и/или привить навыки разработки разнообразных проектов робототехнических систем.
- Познакомить учащихся с основными понятиями теории системы искусственного интеллекта и применении ее в робототехнике;
- Способствовать заинтересованности в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования робототехнических систем;
- Продолжить формирование и развитие информационной культуры, умение ориентироваться в информационных потоках и работать с разными источниками информации;
- Систематизировать знания учащихся в области математики и расширить представление о применении математических знаний и умений в робототехнике;
- Поощрять стремление к применению своего потенциала в поиске оригинальных идей, обнаружении нестандартных решений, развитию творческих способностей;
- Прививать навыки самостоятельного проведения исследований робототехнических систем;
- Содействовать саморазвитию в формировании успешных личных стратегий коммуникации и развитию компетенций при участии учеников в командной работе.
- Продолжить формирование интереса к практическому применению знаний, умений и навыков в повседневной жизни и в дальнейшем самообразовании;
- Поощрять целеустремленность, усердие, настойчивость, оптимизм, веру в свои силы;
- Способствовать развитию критического мышления, умение самостоятельно вырабатывать критерии оценки проектов;
- Поддерживать представление учащихся о значимости общечеловеческих нравственных ценностей, доброжелательности, сотрудничества;
- Укреплять спортивный дух, способность сохранять уважение к соперникам, и преодолевать стресс во время обучения и соревнований;
- Прививать культуру организации рабочего места, правила обращения со сложными и опасными инструментами;
- Воспитывать бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям.

Коррекционно-развивающая направленность:

Обучение учебному предмету «Информатика» строится на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. В связи с этим в содержание рабочей программы по информатике внесены некоторые изменения: увеличено количество упражнений и заданий, связанных с практической деятельностью учащихся; некоторые темы даются как ознакомительные; исключаются задания повышенной сложности; теоретический материал преподносится в процессе выполнения заданий наглядно-практического характера; учебный материал дается небольшими дозами; на каждом

уроке проводится актуализация знаний, включается материал для повторения. При изучении информатики основное внимание уделяется практической направленности, исключается или упрощается наиболее сложный для восприятия теоретический материал.

Для обучающихся с ЗПР важным является:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей детей с ЗПР средствами ИКТ;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда;
- осуществление коррекции познавательных процессов, обучающихся с ЗПР, развитие внимания, памяти, аналитико-синтетической деятельности, умения строить суждения, делать умозаключения;
- выработка навыков самоорганизации учебной деятельности обучающихся с ЗПР;
- выработка у обучающихся с ЗПР навыка учебной работы по алгоритму, развитие умений самостоятельно составлять алгоритм учебных действий;
- развитие навыков регулирующей роли речи в учебной работе.

Место учебного предмета в учебном плане: учебный план на изучение предмета «Робототехника» в 6 классе отводит по 1 уроку в неделю.

Основное содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов, отведенных на изучение разделов и тем учебного предмета	Содержание тем учебного предмета
Космические исследования	4	Космонавтика. Исследования Луны. Цели исследования, космические программы разных стран. Самые известные современные роботы в космосе. Первый конструктор ЭВМ БЭСМ
Искусственный интеллект	4	Искусственный интеллект. Алан Тьюринг, его работы в области искусственного интеллекта. Интеллектуальные роботы, поколения интеллектуальных роботов. Возможности справочных систем в интернете. LEGO MINDSTORMS Education EV3. Интерфейс справочной системы
Концепт-кары	1	Понятие об электромобиле. Концепт-кары, их назначение
Моторы для роботов	2	Понятие о сервомоторах и тахометрах. Назначение, основные функции. Состав сервопривода. Принципы работы тахометра
Компьютерное моделирование	2	Модель. Моделирование: основные этапы моделирования, цели создания моделей. Понятие о 3D моделировании и прототипировании
Правильные многоугольники	1	Первые российские роботы, краткая характеристика роботов. Правильный многоугольник, его особенности, признаки, применение. Примеры правильных многоугольников в природе. Проект «Квадрат»
Пропорция	1	Использование метода пропорции для определения и задания угла поворота робота
«Всё есть число»	1	Виды циклов для робота. Что такое «итерация» и «условие выхода из цикла». Нумерология, ее суть и особенности
Вспомогательные алгоритмы	1	Вспомогательные алгоритмы. Способы создания вспомогательных алгоритмов. Примеры программ со вспомогательными алгоритмами
«Органы чувств» робота	4	Способы познания мира человеком: ощущение, восприятие, представление. Робот – модель человека. Электронные датчики – способы получения информации. Датчик-сенсор, датчик звука. Настройка датчиков. Визуализации звука. Рендеринг
Всё в мире относительно	2	Измерение звука, исследования Александра Белла. Единицы измерения звука. Конкатенация, вывод символов на экране, алфавит, который может воспроизвести робот. Блок конкатенация
Безопасность дорожного движения	6	Безопасности дорожного движения. Назначение датчика цвета и яркости, три режима датчика, настройка режимов. Потребительские свойства автомобиля, где они проявляются. Условный выбор, реализация условного выбора с помощью алгоритма ветвления. Блок переключатель, его особенности. Основные настройки блока Переключатель
Фотометрия	3	Яркость света, единицы измерения яркости света. Ориентировочная освещенность отдельных объектов
Датчик касания	2	Датчики касания. Как работает датчик касания. Назначение и способы их использования

Ожидаемые результаты:

Предметные

Учащиеся:

- Будут понимать смысл основных терминов робототехники, правильно произносить и адекватно использовать;
- Поймут принципы работы и назначение основных блоков и смогут объяснять принципы их использования при конструировании роботов;
- Поймут, как производится измерение яркости света и громкости звука, освоят единицы измерения и смогут применить эти знания при проектировании робототехнических систем;
- Сможут понять конструкцию и назначение разных видов алгоритмов: ветвления, циклические и вспомогательные, а также смогут применять в процессе составления алгоритмов и программирования для проектирования роботов;
- Освоят разработку алгоритмов с использованием ветвления и циклов, смогут использовать вспомогательные алгоритмы;
- Сможут проанализировать алгоритм и программу, внести коррективы в соответствии с заданием;
- Приобретут навыки выполнения проектов в соответствии с заданиями в учебнике и/или устно сформулированного задания педагога.
- Расширят представление о возможностях использования датчиков касания, световых и звуковых датчиков.

Метапредметные

Учащиеся смогут:

- Найти практическое применение знаниям из математики для решения задач или реализации проектов;
- Получить навыки работы с разными источниками информации, как в печатном (бумажном), так и в электронном виде;
- Систематизировать представление о системах искусственного интеллекта и использовании его в робототехнике;
- Усовершенствовать творческие навыки и эффективные приемы для решения простых технических задач;
- Усовершенствовать навыки и приемы нестандартных подходов к решению задач или выполнению проектов;
- Приобрести универсальные навыки и подходы к проектированию роботов и отладке робототехнических систем;
- Использовать свои знания для самостоятельного проведения исследований и усовершенствования робототехнических систем и проектов;

Личностные

- Получить социальный опыт участия в индивидуальных и командных состязаниях;
- Найти свои методы и востребованные навыки для продуктивного участия в командной работе;
- Убедиться в ценности взаимовыручки, поддержания доброжелательной обстановки в коллективе;
- Научиться использовать навыки критического мышления в процессе работы над проектом, отладки и публичном представлении созданных роботов.
- Укрепить и усовершенствовать в себе чувство самоконтроля и ответственности за вверенные ценности;
- Развить внимательное и предупредительное отношение к окружающим людям и оборудованию в процессе работы.

Тематическое планирование 1 час в неделю, за год 34 часа

№	Тема урока	Количество часов	Дата
1	Космические исследования	4	
1.1	Космонавтика. Роботы в космосе	1	
1.2	Космические проекты	1	
1.3	Исследование Луны. Проект «Первый лунный марафон»	1	
1.4	Гравитационный манёвр. Проект «Обратная сторона Луны»	1	
2	Искусственный интеллект	4	
2.1	Тест Тьюринга и премия Лёбнера. Искусственный интеллект	1	
2.2	Интеллектуальные роботы. Справочные системы в интернете	1	

2.3	Исполнительное устройство. Проект «Первые исследования»	2	
3	Концепт-кары	1	
3.1	Что такое концепт-кары. Проект «Шоу должно продолжаться»	1	
4	Моторы для роботов	2	
4.1	Сервомотор. Тахометр	1	
4.2	Проект «Тахометр»	1	
5	Компьютерное моделирование	2	
5.1	Модели и моделирование	1	
5.2	Цифровой дизайнер. Проект «Первая 3D-модель»	1	
6	Правильные многоугольники	1	
6.1	Углы правильных многоугольников. Проект «Квадрат»	1	
7	Пропорция	1	
7.1	Метод пропорции. Проект	1	
8	Всё есть число	1	
8.1	Итерации. Магия чисел	1	
9	Вспомогательные алгоритмы	1	
9.1	Вложенные числа. Вспомогательные алгоритмы	1	
10	«Органы чувств» робота	4	
10.1	Чувственное познание. Робот познаёт мир	1	
10.2	Проекты «На старт, внимание, марш!» и «Инстинкт самосохранения»	1	
10.3	Проекты «Автоответчик» и «Робот-кукушка»	1	
10.4	Проект «Визуализируем громкость звука»	1	
11	Всё в мире относительно	2	
11.1	Как измерить звук. Проект «Измеритель уровня шума»	1	
11.2	Конкатенация	1	
12	Безопасность дорожного движения	6	
12.1	Проблемы ДТП. Датчик цвета и яркости	1	
12.2	Проект «Дневной автомобиль»	1	
12.3	Потребительские свойства товара. Проект «Безопасный автомобиль»	1	
12.4	Проект «Трёхскоростное авто»	1	
12.5	Проект «Ночная молния»	1	
12.6	Проект «Авто на краю»	1	
13	Фотометрия	3	
13.1	Измерение яркости света	1	
13.2	Проект «Режим дня»	1	
13.3	Проект «Измеритель освещённости»	1	
14	Датчик касания	2	
14.1	Тактильные ощущения. Датчик касания	1	
14.2	Проект «Перерыв 15 минут». Проект «Кто не работает-тот не ест»	1	

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Основная литература:

1. Технология. Робототехника. 6 класс: учебное пособие/ Д.Г. Копосов.-М.: Бинوم. Лаборатория знаний.
2. Примерная рабочая программа к учебному пособию «Технологи. Робототехника» автора Копосова Д. Г., 5 – 8 классы.

Образовательные электронные ресурсы:

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>. Википедия.
2. <http://www.russianrobotics.ru/directions/hellorobot/>. РОБОТОТЕХНИКА. Инженерно-технические кадры инновационной России.
3. <http://www.int-edu.ru/.ННСТОТ/VT> новых технологий.
4. <http://education.lego.com/ni-ru/lego-education-product-database/mindstorms/9797-lego-mindstorms-education-base-set/>. LEGOeducation.
5. <http://www.membrana.ru>. Люди. Идеи. Технологии.
6. <http://www.3dnews.ru>. Ежедневник цифровых технологий.О роботах нарусском языке
7. <http://www.all-robots.ru>. Роботы и робототехника.
8. <http://www.roboclub.ru>. РобоКлуб. Практическая робототехника.
9. <http://www.robot.ru>. Портал Robot.Ru. Робототехника и Образование.
10. <http://www.rusandroid.ru>. Серийные андроидные роботы в России.
11. <http://www.youtube.com/> Видео соревнований.
12. Справочная информация и техническая поддержка по курсу от компании MindStorm <http://mindstorms.lego.com>.

13. Сайт <http://www.prorobot.ru>, посвященный лего-роботам (новости, инструкции по сборке, справочная информация)
14. Цифровые ресурсы: 1. Сайт разработчиков конструктора ПервоРобот NXT Lego mindstorms education [Электронный ресурс]. Режим доступа: – <http://www.mindstorms.su> – <http://www.gruppa-prolif.ru/content/view/23/44/> – <http://robotics.ru/> – <http://moodle.uni-altai.ru/mod/forum/discuss.php?d=17> – <http://ar.rise-tech.com/Home/Introduction> – http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika_v_shkole_6-8_klass.php – <http://www.prorobot.ru/lego.php> – <http://robotor.ru>.