Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Межшкольный учебный комбинат»

**Методическая разработка на тему:**

**«Знакомство учащихся с историей робототехники**

**в объединении «Робототехника: мир будущего»**

Педагог дополнительного образовния

Шукалович Андрей Владимирович

г. Ханты-Мансийск

В связи с активным внедрением новых технологий в жизнь общества постоянно увеличивается потребность в высококвалифицированных специалистах. Между тем, игры в роботы, конструирование и изобретательство присущи подавляющему большинству современных детей. Таким образом, появилась возможность и назрела необходимость в непрерывном образовании в сфере робототехники. Заполнить пробел между детскими увлечениями и серьезной ВУЗовской подготовкой позволяет изучение робототехники в школе на основе специальных образовательных конструкторов.

Роботы являются неотъемлемой частью научно-фантастической литературы и уже во многом определяют нашу жизнь. В том, что робототехника будет играть важную роль во всех сферах жизни в будущем, несомненно, есть уверенность. Но насколько далека эта идея, насколько далеки друг от друга вымысел и реальность, и что такое робот?

Футуристические самоходные машины, которые ездят из А в В на большой скорости или похожие на человека машины с человеческими характеристиками, которые служат человеку или являются враждебными для него. Это были ингредиенты любого хорошего научно-фантастического романа. В истории литературы и кино много известных роботов, таких как R2D2 или C3PO из саги «Звездные войны», T-800 из фильма «Терминатор», Джонни 5 из фильма «Номер 5 живет», Санни из «Я», Робот, Бендер из сериала «Футурама» или милый робот WALL-E.  
В настоящее время технология принесла в сферу возможностей многое из того, что раньше считалось чистой научной фантастикой, но насколько близко мы подошли к этим идеям на самом деле? Насколько современное состояние технологий далека от футуристических идей предыдущих фантазеров?

**История робототехники**

Еще в Древней Греции люди были озабочены идеей «жить» или самостоятельно передвигать механические конструкции. Некоторые истории происходят из области мифологии, например, железный гигант Талос, который был выкован богом кузнецов Гефеистом, чтобы охранять остров Крит. Но были и вполне реальные подходы к машинам или автоматам, например, планы автоматических устройств, приписываемые греческому математику Герону Александрийскому. Арабские ученые и даже Леонардо да Винчи также рисовали планы по самостоятельному передвижению машин и даже личностных механических конструкций, которые напоминали рыцарские доспехи и поэтому могут считаться первыми рисунками андроида.

Целью разработки автономных машин всегда было спасение человека от утомительной, монотонной или опасной работы. Первым полностью автоматизированным прибором стал программируемый ткацкий станок, изобретенный французом Жаком де Вокансоном. Ткачество вручную было очень равномерным, но физически тяжелым занятием. По мере развития технологий ранняя робототехника стала интересной с военной точки зрения. Однако пройдет некоторое время, прежде чем технология будет готова к производству автоматизированных автономных станков.

**Научная фантастика и робототехника**

До тех пор идея автономных машинных существ с человеческими способностями все еще оставалась в царстве фантазии. Многочисленные авторы имели дело с этой утопической идеей. Среди них Жюль Верн, а также чешский писатель Карел Чапек, который придумал термин «робот» в своей пьесе R.U.R. («Универсальные роботы Россума»), который он вывел из чешского слова «робот» для обозначения рабочего/принудительного труда. Впервые появляется также литературный мотив рукотворных и угнетенных машинных существ, объединяющихся и восстающих против человека.

Однако самым главным автором научной фантастики на тему робототехники является Исаак Азимов, который в дальнейшем популяризировал термин «робот» и впервые в коротком рассказе установил три знаменитых закона о робототехнике. Эти три правила до сих пор обсуждаются во многих контекстах робототехники и являются следующими. (Источник :  [Isaac Asimov’s «Three Laws of Robotics»](https://en.wikipedia.org/wiki/Laws_of_robotics" \t "_blank))

1. Робот не может причинить вред человеку или, в результате бездействия, позволить человеку быть поврежденным.
2. Робот должен подчиняться командам, отданным ему человеком — если только такая команда не противоречит первому правилу.
3. Робот должен защищать свое существование до тех пор, пока эта защита не вступает в противоречие с одним или двумя правилами.

Даже если в научно-фантастической литературе нет реальных ссылок на технические возможности, она окончательно сформировала представление о роботах, которые есть у людей.

**Термин «Робот»**

Это также приводит к вопросу о том, о чем мы на самом деле говорим, когда используем слово «робот». Если мы предположим, что машина — это приводной, управляемый человеком инструмент для выполнения определенной задачи, то автомат — это машина, которая может самостоятельно выполнять очень специфическую задачу. Робот отличается от автомата тем, что программируется и может самостоятельно выполнять множество различных задач, в том числе реагировать на впечатления от физического мира.

**Машиностроение, информатика и электроника**

Робототехника — это наука о роботах, сочетающая в себе элементы машиностроения, вычислительной техники и электротехники, т.е. механическую и электронную конструкцию роботов, а также программное обеспечение, которое управляет роботами и заставляет их реагировать на раздражители окружающей среды. Огромные достижения в области искусственного интеллекта и нейронных сетей невероятно расширили возможности управления роботами, теперь стало возможным изучать схемы действий в ситуациях (например, медленное вождение или остановка, когда люди находятся поблизости) и реакции на конкретные входы сенсоров (например, команды человеческого голоса). Для будущего робототехники искусственный интеллект будет иметь решающее значение и откроет невообразимые возможности применения, а также создаст много новых задач.

**Работотехника и общество**

Однако многие социальные, этические и правовые вопросы также поднимаются в связи с темой робототехники. Например, допустимо ли использование роботов для выполнения напряженных задач по уходу, таких как уход за пожилыми и больными людьми, или вопросы стоимости в связи с программным обеспечением управления роботами (известный пример из фильма «I Robot» — кто имеет приоритет в спасении роботов), но также и вопросы ответственности и безопасности, особенно в связи с темой автономного вождения в дорожном движении или защиты данных.

**Категории роботов**

Роботы могут быть разделены на различные категории, такие как мобильные и немобильные роботы, а также автономные и дистанционно управляемые роботы, или в зависимости от их типа движения или средств передвижения (беспилотные, колесные роботы, роботы с двумя или более «ногами»). Также возможны различия по назначению, внешнему виду или степени взаимодействия, например, промышленные роботы, мобильные автономные роботы, коботы, человекоподобные роботы, медицинские роботы, транспортные роботы, служебные роботы.

**Литература**

1.Робототехника для детей и родителей . С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.

2. Технология. Робототехника. 8 класс: учебное пособие / Д. Г. Копосов. — М. : БИНОМ.

3. Поляков, Константин Юрьевич. Робототехника / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин // Информатика. - 2015. - № 11. - С. 4-11.