

**Атаджанов Александр Русланович**  
Россия, Самарская область, г. Самара  
МБОУ СМАЛ, 10 класс

#### АВТОНОМНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА СТАНЦИИ НА МАРСЕ

Научный руководитель: Мезенцев Дмитрий Александрович,  
руководитель клуба центра по работе с одаренной молодежью  
Самарского университета

**Аннотация.** Целью разработки является создание робота, который сможет передвигаться по поверхности Марса и на котором будет находиться устройство для преобразования оксида железа в твёрдый и прочный материал, с последующей укладкой, что в разы упростит и ускорит колонизацию марса.

**Ключевые слова:** Робототехника, Космос, Марс, Добыча ресурсов, Строительство, Переработка



**Башарин Тимофей Евгеньевич**  
Россия, Самарская область, г. Самара  
МБОУ СМАЛ, 10 класс

#### РОБОТИЗИРОВАННЫЙ ПОДВОДНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ВОДЫ

Научный руководитель: Мезенцев Дмитрий Александрович,  
руководитель клуба центра по работе с одаренной молодежью  
Самарского университета

**Аннотация.** Поставлена проблема неудобства взятия проб в поверхностных водоемах длительность этого процесса и ресурсозатратность. Главной задачей разработки является роботизированный подводный аппарат выполняющий функцию мониторинга состояния воды. Целью является автоматизация взятия пробы воды. В качестве продукта был разработан прототип данного робота. Прототип включает в себе первую версию робота выполняющую функции поворотов, вращений вокруг оси, погружений на не большие расстояния и нахождение в состоянии равновесия на поверхности воды и под водой. Робот программируемый, программа пишется на языке C++. Робот создан на базе Arduino. Прототип успешно создан, намечен план и главные цели для будущих разработок. Проведена оценка результатов разработки, оценка актуальности данного робота и анализ существующих решений.

**Ключевые слова:** прототип, АНПА, мониторинг состояния воды, роботизированный подводный аппарат, Arduino Uno, робототехника.



**Гриднева Надежда Артемовна**  
Россия, Самарская область, г. Самара,  
Лицей №1 «Спутник», 6 класс

### СЛАДКАЯ МАТЕМАТИКА

Научный руководитель: Ерёмкин Роман Александрович  
Учитель информатики и робототехники

**Аннотация:** В курсе школьной программы по математике лицеисты изучают умножение натуральных чисел и их свойства. Эти знания полезны, но иногда даются нелегко и требуется дополнительная мотивация, чтобы дополнительно прорешать ещё несколько математических примеров для закрепления материала.

В данном случае на помощь приходит математический автомат на основе распространённого конструктора Lego, который выдает сладкое за правильные ответы. А так как большинство детей любят сладости, то появляется дополнительный стимул для решения ещё хотя бы парочки примеров. Соответственно, объектом исследования является математический автомат «Сладкая математика», а предметом исследования – конструирование и свойства умножения натуральных чисел.

Целью моей работы является создание математического автомата «Сладкая математика» на базе Lego, выдающего сладости за правильные ответы.

Для выполнения поставленной цели требуется выполнить следующие задачи:

- повторить умножение натуральных чисел;
- изучить основы конструирования;
- сконструировать математический автомат «Сладкая математика» на базе Lego;
- изучить язык программирования для Lego;

запрограммировать математический автомат «Сладкая математика».



**Илюткин Никита Дмитриевич**  
Россия, Самарская область, г. Самара  
МБОУ СМАЛ, 10 класс

### ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МАНИПУЛЯТОР-ПОМОЩНИК НА БАЗЕ КОНТРОЛЛЕРА АТМЕГА328Р

Научный руководитель: Мезенцев Дмитрий Александрович,  
руководитель клуба центра по работе с одаренной молодежью  
Самарского университета

**Аннотация:** в данной работе рассмотрена проблема занятости человека и нагрузки на него в домашних условиях и взаимодействия человека и робота в современном мире. Рассмотрены существующие решения по данной проблеме: изучены сферы применения манипуляторов, найдены и изучены примеры коллаборативных манипуляторов, которые могут использоваться в домашних условиях, проанализированы их технические возможности и характеристики. В ходе работы создан алгоритм работы и спроектирован прототип устройства манипулятора-помощника. По результатам работы планируется использование данного устройства на коммерческих основах, в домах и лабораториях.

**Ключевые слова:** робототехника, коллаборативные манипуляторы, компьютерные программы, программирование на



<p>Arduino, 3D-моделирование.</p> <p><b>Сюков Кирилл Алексеевич</b> Россия, Самарская область, г. Самара МБОУ СМАЛ, 10 класс</p> <p><b>АВТОНОМНАЯ ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНАЯ ПЛОЩАДКА ДЛЯ БПЛА НА БАЗЕ ATMEGA328P</b></p> <p>Научный руководитель: Мезенцев Дмитрий Александрович, руководитель клуба центра по работе с одаренной молодежью Самарского университета</p> <p><b>Аннотация:</b> Целью разработки является автономно-посадочной площадка для беспилотного летательного аппарата, которая представляет собой стационарную посадочную платформу небольших размеров. Основное назначение таких платформ — борьба с недостатком БПЛА коптерного типа, их малым временем работы. Аппарат может выполнить зарядку или замену батарей в посадочной станции, и продолжить свою работу. Также такие платформы могут иметь и другие функции автоматического наземного обслуживания БПЛА — получение грузов, укрытие и хранение БПЛА, обмен данными и т.п. Цель работы: разработать принципиальную схему автономной взлетно-посадочной площадки для беспилотного летательного аппарата на базе ATMEGA328P для наглядной демонстрации ее экологического применения. В ходе работы проведен анализ результатов поисковой и изобретательской работы в области конструкций платформ, выделены основные критерии к проектируемому объекту. Рассмотрена новизна места локации платформы – на водной поверхности, что позволит иметь постоянный возобновляемый источник энергии для безостановочной работы дрона. Данный проект позволит посмотреть на то, как меняется техническое решение позиционирования дрона относительно посадочной платформы при подвижности объекта. В результате разработанная принципиальная схема позволит приступить к созданию опытного образца, который, в свою очередь, сможет использоваться в качестве учебного пособия для молодежи и школьников.</p>	
<p><b>Шакалов Егор Андреевич</b> Россия, Тюменская область, г. Тюмень ФГКОУ «Тюменское президентское кадетское училище», 10 класс</p> <p><b>РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ «BLINDLY» КЛАВИАТУРНОГО ТРЕНАЖЕРА С МОДУЛЕМ БРАУЗЕРА ДЛЯ НЕЗРЯЧИХ ЛЮДЕЙ</b></p> <p>Научный руководитель: Блендаренко Юлия Николаевна, преподаватель информатики и ИКТ ФГКОУ «Тюменское президентское кадетское училище»</p> <p><b>Аннотация:</b> Целью работы является разработка программы – клавиатурного тренажера, включающего модуль веб-браузера, адаптированного под инвалидов по зрению. В настоящее время инвалиды по зрению имеют возможность работать. Многие предприятия в сфере информационных технологий нанимают по квоте незрячих людей для работы на компьютере. Поэтому</p>	

умение работать с клавиатурой и скорость печати играют ключевой фактор в успешной работе инвалида по зрению. Программного обеспечения для обучения слепой десятипальцевой печати, подобного клавиатурным тренажерам типа «Соло на клавиатуре», представляющих собой максимально адаптированный для незрячих программный комплекс, включающий набор упражнений для быстрой печати до сих пор не существует. Разработанная программа не имеет аналогов, и позволяет любому человеку, в том числе и незрячему улучшить навыки и скорость работы с клавиатурой слепым десятипальцевым методом и закрепить свой результат, играя в игру.

Также в программе реализован полноценный браузер, с модулем прослушивания новостей с сайта РИА новости, адаптированного под управление незрячим человеком.

**Ключевые слова:** клавиатурный тренажер, инвалид по зрению, программное обеспечение, шрифт Брайля, модуль браузера, скорость печати, парсинг сайтов.