

| «Утверждено» | «Согласовано» | «Рассмотрено» |
|---|---|---|
| Директор МАОУ ЛМИ _____/Романова Н.Ю. | Заместитель директора по УВР МАОУ «ЛМИ» _____/Вдовенко Л.М./ | Председатель МО _____/Ларионова Н.Е./ |
| Приказ № <u>194</u> от « <u>31</u> » августа 2017 г. | « <u>30</u> » августа 2017 г. | Протокол № <u>1</u> От « <u>29</u> » августа 2017 г. |

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей математики и информатики» Кировского района г. Саратова**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Кружок «Робототехника»

информатика, 2-4 классы
(предмет, класс)

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 30.08.17 г.

Саратов
2017 - 2018 учебный год

Кружок по робототехнике для учащихся 2-4 классов

Пояснительная записка

Робототехника – одно из самых передовых направлений науки и техники. Образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения детей, интегрирующее знания о физике, мехатронике, технологии, математике, кибернетике и ИКТ, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества учащихся разного возраста.

Данный курс построен на базе Lego WeDo2.0. Организация работы с продуктами Lego WeDo2.0 базируется на принципе практического обучения.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода.

Процессы обучения и воспитания как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Для того чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Из этого следует, что образовательная задача состоит в организации условий, побуждающих детское действие.

Такую стратегию обучения, возможно, реализовать в образовательной среде Lego, которая объединяет в себе комплекты Lego для занятий в группе, систему заданий для учащихся и четко сформулированную образовательную концепцию.

Работа с образовательными конструкторами позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Очень важным в процессе обучения является работа в команде и развитие самостоятельного технического творчества. Построение модели в сочетании с возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть результат своей работы, модель, которая выполняет поставленную задачу.

Изучая простые механизмы, учащиеся работают руками, развивая мелкую моторику, развивают конструкторское мышление, изучают принципы работы механизмов, получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Цель программы: развитие навыков технического конструирования и программирования, создание системы условий, направленных на поддержку и развитие одаренных детей.

Задачи программы:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным преподавателем, по образцу, по схеме;
- делать выводы в результате совместной работы всего класса или группы учащихся;

- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии;
- умение работать в паре и группе;
- уметь рассказывать о модели, ее составных частях и принципе работы;
- умение работать над проектом в команде, распределять обязанности (конструирование и программирование);
- развитие способностей к решению проблемных ситуаций;
- умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их;
- стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, формировать творческую личность ребенка;
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- прививать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования, развивать алгоритмическое мышление.

Ожидаемые результаты обучения

После освоения данной программы обучающийся научится:

- работать с простыми информационными объектами;
- планировать и выполнять практическое задание с опорой на инструкционную карту, при необходимости вносить коррективы в выполняемые действия;
- выполнять символические действия моделирования и преобразования модели;
- анализировать устройство изделия: выделять детали, их форму, определять взаимное расположение, виды соединения деталей;
- решать простейшие задачи конструктивного характера по изменению вида и способа соединения деталей, свойств конструкции;
- изготавливать несложные конструкции изделий по рисунку, простейшему чертежу или эскизу, образцу и доступным заданным условиям;
- создавать мысленный образ конструкции с целью решения определённой конструкторской задачи.
- использовать персональный компьютер как средство для получения образовательных результатов;
- сравнивать, анализировать, классифицировать, обобщать;
- отбирать оптимальные способы деятельности;
- понимать особенности проектной деятельности;
- осуществлять под руководством учителя элементарную проектную деятельность в малых группах: разрабатывать замысел, искать пути его реализации, воплощать его в продукте, демонстрировать готовый продукт;
- распределять роли в команде, при выполнении проекта;
- осуществлять контроль и коррекцию результатов действий;

- выполнять базовые действия с компьютером и другими средствами ИКТ.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

1. Карягин А.В. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. - ДМК-Пресс, 2016 г.–254 с
2. Тарапата В.В. Робототехника в школе. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2017. – 112с
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013. - 319с
4. Филиппов С.А. Уроки робототехники. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2017. – 176с
5. Возможности применения исследовательских проектов в обучении основам робототехники [Электронный ресурс] / Соломатова Е.И, Тевс Д.П. Режим доступа: <http://robot.uni-altai.ru/metodichka/publikacii/>.
6. Образовательная робототехника [Электронный ресурс] / Кочетов В.А. – URL:<http://www.openclass.ru/node/170617>
7. Идеи робототехники и программы. [Электронный ресурс] / – URL: <http://www.robotclub.ru/robot186.php>

Календарно-тематическое планирование

| План | Дата | | | № урока | Тема |
|-------|---------|---------|---------|------------|--|
| | Факт | | | | |
| | 2 класс | 3 класс | 4 класс | | |
| 4.09 | | | | 1 | Инструктаж по технике безопасности. Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот? Типы современных роботов. |
| 11.09 | | | | 2 | Применение роботов в современном мире. Конкурсы, соревнования по робототехнике. |
| 18.09 | | | | 3 | Знакомство с конструктором Lego WeDo2.0. |
| 25.09 | | | | 4 | Знакомство с программным обеспечением конструктора WeDo2.0. |
| 2.10 | | | | 5 | Изучение механизмов конструктора WeDo2.0. |
| 9.10 | | | | 6 | Конструирование и программирование заданных моделей |
| 16.10 | | | | 7 | Датчик перемещения |
| 23.10 | | | | 8 | Датчик наклона |
| 13.11 | | | | 9 | Проект «Тяга». Конструирование модели. |
| 20.11 | | | | 10 | Программирование модели. |
| 27.11 | | | | 11 | Проект «Скорость». Конструирование модели. |
| 4.12 | | | | 12 | Программирование модели. |
| 11.12 | | | | 13 | Прочность конструкции |
| 18.12 | | | | 14 | Проект «Метаморфоз лягушки». Конструирование модели. |
| 25.12 | | | | 15 | Программирование модели. |
| 15.01 | | | | 16 | Проект «Растения и опылители». Конструирование модели. |
| 22.01 | | | | 17 | Программирование модели. |

| | | | | | |
|-------|--|--|--|----|---|
| 29.01 | | | | 18 | Проект «Защита от наводнения». Конструирование модели. |
| 5.02 | | | | 19 | Программирование модели. |
| 12.02 | | | | 20 | Проект «Спасательный десант». Конструирование модели. |
| 19.02 | | | | 21 | Программирование модели. |
| 26.02 | | | | 22 | Проект «Сортировка отходов». Конструирование и программирование модели. |
| 5.03 | | | | 23 | Проект «Хищник и жертва». Конструирование программирование модели. |
| 12.03 | | | | 24 | Проект «Язык животных». Конструирование программирование модели. |
| 19.03 | | | | 25 | Проект «Экстремальная среда обитания». Конструирование программирование модели. |
| 2.04 | | | | 26 | Проект «Исследование космоса». Конструирование модели. |
| 9.04 | | | | 27 | Программирование модели. |
| 16.04 | | | | 28 | Проект «Очистка океана» Конструирование модели. |
| 23.04 | | | | 29 | Программирование модели. |
| 30.04 | | | | 30 | Проект «Мост для животных» Конструирование модели. |
| 7.05 | | | | 31 | Программирование модели. |
| 14.05 | | | | 32 | Работа над творческим проектом. |
| 21.05 | | | | 33 | Защита проектов. Обобщение пройденного материала. |
| 28.05 | | | | 34 | Резерв |