

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Санталовская средняя школа»
Ясногорского района Тульской области

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности научно-технического направления
«Техническое конструирование»

Учитель: Киселёва Е.Е.

2018-2019 уч.г.

Пояснительная записка

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

Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие.

Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде Исследовательский набор «Роботостроение», который объединяет в себе специально скомпонованные для занятий на кружке комплекты, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей

Работа с образовательными «Исследовательским набором» позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой «на ты», познакомить с профессией инженера.

Внедрение Технического конструирования во внеурочную деятельность детей разного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка.

Цели и задачи курса

Исследовательский набор «Роботостроение» предоставляет учителям средства для достижения целого комплекса образовательных целей.

- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
- Установление причинно-следственных связей.
- Анализ результатов и поиск новых решений.
- Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
- Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.
- Проведение систематических наблюдений и измерений.
- Логическое мышление

Главной целью использования Исследовательский набор «Роботостроение» в системе дополнительного образования является *овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыков взаимодействия в группе.*

Основные задачи кружка :

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Принципы организации курса

Организация работы с Исследовательский набор «Роботостроение» базируется на принципе практического обучения. Учащиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей, учащиеся не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров. Они ещё и вовлечены в игровую деятельность. Играя с роботом, школьники с лёгкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их.

Ведь робот не может обидеть ребёнка, сделать ему замечание или выставить оценку, но при этом он постоянно побуждает их мыслить и решать возникающие проблемы.

Ожидаемые результаты

учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструктора;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания;
- создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.

учащиеся должны уметь:

- изучать и обрабатывать информацию;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
- уметь критически мыслить.

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1-2	Роботы. Робототехника и её законы	2	2	
3-4	Знакомство с моделями набора «Роботостроение»	2	1	1
5	Основные детали конструктора	1	0	1
6-8	Конструирование простой модели Робот - черепаха	3	0	3
9-11	Конструирование простой модели Робот-ходун	3	0	3
12-14	Конструирование простой модели Робот - вездеход	3	0	3
15- 17	Разработка собственных моделей	3	0	3
18	Демонстрация собственных моделей	1	0	1
19 -21	Установка модели авторобота. Принцип работы	3	1	2
22	Сложные модели конструктора «Роботостроение»	1	1	0
23-24	Конструирование сложной модели Робот - краб	2	1	1
25-26	Конструирование сложной модели Робот - мопед	2	1	1
27-28	Конструирование сложной модели Робот-сёрфер	2	1	1
29-30	Конкурс конструкторских идей	2	0	2
31-33	Урок отработки умений и рефлексий	2	1	1
34	Итоговое занятие	1	1	0

Формы проведения занятий

Первоначальное использование Исследовательский набор «Роботостроение» требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

В дальнейшем, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели. Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью любознательности учащегося, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

Основные *этапы разработки* :

- Обозначение темы проекта.
- Цель и задачи представляемого проекта.
- Разработка механизма на основе Исследовательский набор «Роботостроение. Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

При разработке и отладке проектов учащиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих навыков, а также самостоятельность школьников.

Традиционными формами проведения занятий являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы школьников

Обучение состоит из 4 этапов:

- установление взаимосвязей,
- конструирование,
- рефлексия
- развитие.

На каждом из вышеперечисленных этапов учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Курс рассчитан на 34 часа.

Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: , свободный <http://robotics.ru/>.