

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Рязанской области
Управление образования и молодежной политики Спасского
муниципального района
МБОУ «Ижевская СОШ им. К. Э. Циолковского»

"УТВЕРЖДЕНО"



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса внеурочной деятельности
на базе центра «Точка роста»
Направленность: научно-техническая**

«Образовательный конструктор»

Возраст учащихся: 11-14 лет

Разработала:

Демидов Р.С., учитель технологии

Ижевское, 2024

Пояснительная записка

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования обучающийся должен владеть универсальными учебными действиями, способностью их использовать в учебной, познавательной и социальной практике, уметь самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, использовать ИКТ.

Технологии образовательной робототехники способствуют эффективному овладению обучающимися универсальными учебными действиями, так как объединяют разные способы деятельности при решении конкретной задачи. Программа «Образовательный конструктор» предназначен для того, чтобы учащиеся имели представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данной программы позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словарик ученика. Кроме этого, помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Конструируя дети помогают друг другу.

Программа курса «Образовательный конструктор» разработана для обучающихся на уровне начального и среднего общего образования. Курс «Образовательный конструктор» относится технической направленности, где дети комплексно используют свои знания. Целесообразность названного направления заключается в обеспечении интеллектуального развития обучающихся в единой урочной, внеурочной и внешкольной деятельности, в совместной педагогической работе образовательной организации, семьи и других институтов общества, а также в поддержку углублённого изучения математики на уровне начального общего образования. Направление реализуется через систему интеллектуальных соревновательных мероприятий, которые призваны развивать общую культуру и эрудицию обучающегося, его познавательные интересы и способности к самообразованию. Практическая работа с конструктором позволяет обучающимся:

- совместно обучаться в рамках одной группы;
- распределять обязанности в своей группе;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов.
- решать задачи практического содержания;
- моделировать и исследовать процессы;
- переходить от обучения к учению.

На современном этапе в условиях введения ФГОС возникает необходимость в организации урочной и внеурочной деятельности, направленной на удовлетворение потребностей ребенка, которые способствуют реализации основных задач научно-технического прогресса. Целью использования курса «Образовательный конструктор» является овладение навыками технического конструирования, знакомство с элементами радио-конструирования, развитие мелкой моторики, изучение понятий конструкции и основных свойств (жесткости, прочности, устойчивости), навык взаимодействия в группе. Дети работают с конструктором PIMNARA. С их помощью школьник может отрабатывать законы механики, кинематики, динамики.

Применение роботостроения в школе, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Цель: образование детей в сфере инновационных технологий на основе конструирования PIMNARA, содействие развитию технического творчества, развитие инновационной деятельности в образовательных учреждениях.

Задачи:

1. Стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
2. Развитие интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
3. Развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
4. Развитие мелкой моторики.
5. Формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

Предполагаемые результаты реализации программы

**Личностные, метапредметные и предметные
результаты освоения курса:**

Личностными результатами изучения является формирование следующих умений:

- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ.
- навыки взаимо- и самооценки, навыки рефлексии;
- сформированность представлений о мире профессий, связанных с робототехникой, и требованиях, предъявляемых различными востребованными профессиями, такими как инженер-механик, конструктор, архитектор, программист, инженер-конструктор по

робототехнике;

Предметные образовательные результаты:

- Определять, различать и называть детали конструктора,
- Способность реализовывать модели средствами вычислительной техники;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- Владение основами разработки алгоритмов и составления программ управления роботом;
- Умение проводить настройку и отладку конструкции робота.

Метапредметными результатами изучения является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- умение устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам (математике, физике, природоведения, биологии, анатомии, информатике, технологии и др.) для решения прикладных учебных задач по Робототехнике.

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- 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 с помощью учителя;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Тематическое планирование:

№ темы/ раздела	Название раздела/ темы занятия	Количество часов
1	Введение	2
1.1	Знакомство с курсом «Образовательный конструктор»	1
1.2	Словарь	1
2	Знакомство с деталями конструктора	3
2.1	Пластина, планка, штифт. Неподвижное соединение	1
2.2	Блок, ось, штифт-полуось. Подвижное соединение	1
2.3	Втулка, диск, шина, ремень, вал.	1
3	Зубчатое колесо (шестеренка)	4
3.1	Принцип работы механизма. Ведущая шестерня, ведомая шестерня.	1
3.2	Использование принципиальных моделей.	1
3.2	Творческое задание: «Подъемный мост».	1

3.4	Творческое задание: «Карусель»	1
4	Колеса и оси	6
4.1	Использование колес и осей.	1
4.2	Исследование движения колес на оси.	1
4.3	Крепление: штифт-полуось.	1
4.4 - 4.5	Машинка.	2
4.6	Исследование движения машинки, при установке разных колес.	1
5	Рычаги	6
5.1	Общие сведения: рычаги.	1
5.2	Использование принципиальных моделей.	1
5.3	Сборка и испытание рычагов 1 и 2 рода.	1
5.4	Сборка и испытание рычагов 3 рода.	1
5.5	Качели.	1
5.6	Катапульта.	1
6	Сила трения	4
6.1	Общие сведения: трение.	1
6.2	Способы уменьшения и увеличения трения.	1
6.3 - 6.4	Гоночный болид.	2
7	Электромотор и лебедка	6
7.1	Общие сведения: электричество.	1
7.2	Устройство электромотора.	1
7.3	Машинка с электромотором. Полный привод.	1
7.4	Общие сведения: лебедка.	1

7.5 - 7.6	Подъемный кран с электромотором и лебедкой.	2
8	Творческие проекты	3
8.1	Выполнение и защита творческих работ.	1
8.2	Выполнение и защита творческих работ.	1
8.3	Выполнение и защита творческих работ.	1
		34