

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Мосоловская средняя общеобразовательная школа имени В.М. Фомина» муниципального образования – Шиловский муниципальный район Рязанской области**

391523 Шиловский район, с. Мосолово, улица Рощина, д.32а

Телефон: (849136) 4-35-61, 4-35-59

**Согласовано:**

Руководитель центра

*Новикова* Н.П. Новикова

«20» сентября 2023г.

**Утверждаю:**

И.о. директора Мосоловской

СОШ им. В.М. Фомина»

*Тихонова* И.О. Тихонова

Приказ от 20.09.2023 г. № 230



**ЦЕНТР ЦИФРОВОГО И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ  
«ТОЧКА РОСТА»**

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа**

**«Конструктор»**

Срок реализации программы – 1 год

Возраст обучающихся 10-15 лет

2023-2024 г.

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная программа «Конструирование» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
3. Сан-Пин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).

**Направление** дополнительной общеобразовательной программы – *техническое.*

### **Актуальность**

Актуальность данной дополнительной образовательной программы продиктована развитием современного информационного общества, широким внедрением информационных технологий образовательные процессы и обычную жизнь каждого человека, а также обусловлена тем, что способствует развитию мотивации к получению новых знаний, возникновению интереса к программированию как к инструменту самовыражения в творчестве, помогает в повышении самооценки, в самоопределении и выявлении профессиональной направленности личности. Отличительной особенностью данной программы является то, что она дает возможность каждому ребенку попробовать свои силы в программировании, в проектной деятельности и выбрать для себя оптимальное продвижение в изучении материала по своим способностям.

Конструирование – одно из самых передовых направлений науки и техники, а образовательная робототехника является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей.

Конструирование- увлекательное занятие в любом возрасте. Конструированиесамоделного робота- это не только увлекательное занятие, но и процесс познания во многих областях таких как: механика, программирование, электроника.

Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации

системы в целом, особое значение отдается дошкольному воспитанию и образованию ведь именно в этот период закладываются все фундаментальные компоненты становления личности ребенка. Формирование мотивации развития обучения школьников, а также творческой, познавательной деятельности – вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом в рамках ФГОС. Эти непростые задачи в первую очередь требуют создания особых условий в учении, в связи с этим огромное значение отведено – конструированию. Образовательная робототехника приобретает всё большую значимость и актуальность в современном мире. В совместной деятельности по робототехнике дети знакомятся с законами реального мира, учатся применять теоретические знания на практике, развивают наблюдательность, мышление, креативность и сообразительность. С одной стороны, ребенок увлечен творческо-познавательной игрой, с другой применение новой формы игры, способствует всестороннему развитию в соответствии с ФГОС.

Программа «Конструирование» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию с помощью конструктора PIMNARA. PIMNARA – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Занятия по робототехнике будут проводиться на обновленной материально-технической базе Центра образования естественно- научной и технологической направленностей.

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника в школе способствует развитию коммуникативных способностей обучающихся, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация этой программы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Новизна программы заключается в изменении подхода к обучению подростков, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий, сенсорное развитие интеллекта учащихся, который реализуется в телесно-двигательных играх, побуждающих учащихся решать самые разнообразные познавательно-продуктивные, логические, эвристические и манипулятивно-конструкторские проблемы.

В наше время робототехники и компьютеризации подростков необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

**Цель:** развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

**Задачи:**

1. Развитие у школьников инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем.
2. Реализация межпредметных связей с информатикой и математикой
3. Решение учащимися ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением

Дополнительная образовательная программа «Конструирование» состоит из 1 модуля: «Модели PIMNARA» 102 часа.

**Содержание модуля**

**Знакомство с PIMNARA (2ч)**

**Цели и задачи курса. Правила техники безопасности. Знакомство с PIMNARA. (6 часов).**

**Набор «PIMNARA» (86 часов).** Сборка и изучение моделей реальных машин, изучение машин, оснащенных мотором, изучение принципов использования пластмассовых лопастей для производства, накопления и передачи энергии ветра, изучение зубчатых передач с различными зубчатыми колесами.

**Работа над проектами (6 часов)**

Выбор темы. Актуальность выбранной темы... Постановка проблемы... Выработка гипотезы. Цель проекта. Задачи проекта. Распределение обязанностей в группе. Сбор информации для проекта. Обработка информации. Продукт проекта. Отбор информации для выступления. Презентация.

**Защита проектов (2 часа)**

## Тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов
1	Введение.	1
2	Набор «PIMNARA»	1
3-6	Набор «PIMNARA» Одноступенчатый редуктор простой	3
6-9	Набор «PIMNARA» Двухступенчатый редуктор по развернутой схеме	3
9-13	Набор «PIMNARA» Двухступенчатый редуктор с раздвоенной быстроходной ступенью	4
13-17	Набор «PIMNARA» Двухступенчатый редуктор с раздвоенной тихоходной ступенью	4
17-21	Набор «PIMNARA» Трехступенчатый редуктор	4
21-25	Набор «PIMNARA» Многоступенчатый комбинированный редуктор (ременная передача + шестерни)	4
25-29	Набор «PIMNARA» Одноступенчатый редуктор (ременная передача)	4
29-33	Набор «PIMNARA» Фрикционная передача	3
33-36	Набор «PIMNARA» Планетарный редуктор	3
36-40	Набор «PIMNARA» Колесная платформа	4
40-44	Набор «PIMNARA» Самоходная машина на силе тяжести	4
44-48	Набор «PIMNARA» Лебедка	4
48-52	Набор «PIMNARA» Весы	4
52-56	Набор «PIMNARA» Рычаг	4
56-60	Набор «PIMNARA» Балансир	4
60-64	Набор «PIMNARA» Marble machine	4
64-68	Набор «PIMNARA» Центрифуга	4
68-72	Набор «PIMNARA» Паровой молот	4
72-76	Набор «PIMNARA» Нефтьвышка	4
76-80	Набор «PIMNARA» Машина на торсионном двигателе с гибким редуктором	4
80-84	Набор «PIMNARA» Катапульта. Кран	4
84-88	Набор «PIMNARA» Требушет. Пускатель	4
88-92	Набор «PIMNARA» Шагающий механизм	4
92-96	Набор «PIMNARA» Робот - паук	4

96-99	Работа над проектом	3
99-102	Обсуждение и защита проекта.	3

## Список литературы:

1. Комарова Л.Г. Строим из PIMNARA «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.
2. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью PIMNARA. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.

Л.Г. Комарова Строим из PIMNARA (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктор PIMNARA). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.

3. Лиштван З.В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 1981.
4. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карапуз», 1999.
5. Перворобот. Книга для учителя.
6. Ссылки на Веб страницы:
  1. <https://education.PIMNARA.com/en-us/earlylearning>
  2. <http://фгос-игра.рф/>
  3. <https://PIMNARAurok.ru>
  4. <https://scratch.mit.edu/> сайт пользователей Scratch
  5. <https://scratch.mit.edu/projects/editor/> Онлайн версия программы Scratch
  6. <http://scratch-wiki.info/> ScratchWiki