

2.5. Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Лего-конструирование и робототехника»

(направление – социальное
срок реализации – 4 года)

Основная цель программы состоит заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой «на ты», познакомить с профессией инженера: изучение понятий конструкции и ее основных свойств (жесткости, прочности и устойчивости), элементов черчения. А также научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Цель программы достигается в результате решения ряда взаимосвязанных между собой задач:

- Научить создавать модели реальных объектов и процессов;
- Научить видеть результаты своей и чужой деятельности;
- Научить находить собственные ошибки;
- Отстаивать свою точку зрения;
- Научить распределять обязанности в своей бригаде;

В результате изучения курса в школе у обучающихся будут сформированы следующие результаты

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты изучения курса характеризуют готовность обучающихся руководствоваться традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и должны отражать приобретение первоначального опыта деятельности обучающихся в части:

Гражданско-патриотического воспитания:

- первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений Духовно-нравственного воспитания;
- проявление культуры общения, уважительного отношения к людям, их взглядам, признанию их индивидуальности;
- принятие существующих в обществе нравственно-этических норм поведения и правил межличностных отношений, которые строятся на проявлении гуманизма, сопереживания, уважения и доброжелательности

Эстетического воспитания:

- использование полученных знаний в продуктивной и преобразующей деятельности, в разных видах художественной деятельности

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- соблюдение правил организации здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни; выполнение правил безопасного поведения в окружающей среде (в том числе информационной);

- бережное отношение к физическому и психическому здоровью

Трудового воспитания:

- осознание ценности трудовой деятельности в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям
- Экологического воспитания:
- проявление бережного отношения к природе;
- неприятие действий, приносящих вред природе
- Ценности научного познания:
- формирование первоначальных представлений о научной картине мира;
- осознание ценности познания, проявление познавательного интереса, активности, инициативности, любознательности и самостоятельности в обогащении своих знаний, в том числе с использованием различных информационных средств

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные учебные действия:

Базовые логические действия:

- сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии;
- объединять части объекта (объекты) по определённому признаку;
- определять существенный признак для классификации, классифицировать предложенные объекты;
- находить закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях на основе предложенного педагогическим работником алгоритма;
- выявлять недостаток информации для решения учебной
- (практической) задачи на основе предложенного алгоритма;
- устанавливать причинно-следственные связи в ситуациях, поддающихся непосредственному наблюдению или знакомых по опыту, делать выводы;

Базовые исследовательские действия:

- определять разрыв между реальным и желательным состоянием объекта (ситуации) на основе предложенных педагогическим работником вопросов;
- с помощью педагогического работника формулировать цель, планировать изменения объекта, ситуации;
- сравнивать несколько вариантов решения задачи, выбирать наиболее подходящий (на основе предложенных критериев);
- проводить по предложенному плану опыт, несложное исследование по установлению особенностей объекта изучения и связей между объектами (часть — целое, причина — следствие);
- формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе результатов проведённого наблюдения (опыта, измерения, классификации, сравнения, исследования);
- прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях; б работа с информацией:
- — выбирать источник получения информации;

- — согласно заданному алгоритму находить в предложенном источнике информацию, представленную в явном виде;
- — распознавать достоверную и недостоверную информацию самостоятельно или на основании предложенного педагогическим работником способа её проверки;
- — соблюдать с помощью взрослых (педагогических работников, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся) правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет;
- — анализировать и создавать текстовую, видео-, графическую, звуковую информацию в соответствии с учебной задачей;
- — самостоятельно создавать схемы, таблицы для представления информации

Универсальные коммуникативные учебные действия:

Общение:

- — воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения в знакомой среде;
- — проявлять уважительное отношение к собеседнику, соблюдать правила ведения диалога и дискуссии;
- — признавать возможность существования разных точек зрения;
- — корректно и аргументированно высказывать своё мнение;
- — строить речевое высказывание в соответствии с поставленной задачей;
- — создавать устные и письменные тексты (описание, рассуждение, повествование);
- — готовить небольшие публичные выступления;
- — подбирать иллюстративный материал (рисунки, фото, плакаты) к тексту выступления; 6 совместная деятельность:
- — формулировать краткосрочные и долгосрочные цели (индивидуальные с учётом участия в коллективных задачах) в стандартной (типовой) ситуации на основе предложенного формата планирования, распределения промежуточных шагов и сроков;
- — оценивать свой вклад в общий результат Универсальные регулятивные учебные действия:

Самоорганизация:

- — планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- — выстраивать последовательность выбранных действий; 6 самоконтроль:
- — устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности;
- — корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок

Предметные результаты

Знания, полученные в ходе изучения:

- понятие конструкции;
- основные виды конструкций;
- принципы построения конструкции;
- понятие механизма, передачи; их назначение;
- виды механизмов, передач;

- назначение и применение механизмов и передач;
- понятие и виды энергии.

Умения, полученные в ходе изучения:

- создавать простейшие конструкции;
- характеризовать конструкцию;
- создавать конструкцию с применением механизмов и передач;
- находить оптимальный способ построения конструкции с применением наиболее подходящего механизма или передачи;
- описывать виды энергии.

Навыки, полученные в ходе изучения:

- построения конструкций;
- рассуждения при выборе того или иного механизма или передачи;
- применения механизмов, передач и различных видов энергии.

Формы работы:

лекции;

практические занятия с элементами игр и игровых элементов, дидактических и раздаточных материалов;

самостоятельная работа (индивидуальная и групповая) по работе с конструктором;

опыт личного творчества обучающихся;

Интерес обучающихся поддерживается внесением творческого элемента в занятия: самостоятельное создание моделей из конструктора.

В каждом занятии прослеживаются три части:

игровая;

теоретическая;

практическая.

Виды деятельности:

игровая;

познавательная;

проблемно-ценностное общение;

художественное творчество.

Основные методы и приёмы работы:

объяснение учителя;

создание проблемной ситуации;

работа с презентациями, символами, схемами, рисунками, видеоонлайн;

составление планов, самоинструкций к правилам;

Содержание курса 4 класс

Основы построения конструкций 8 часов. Простые механизмы и их применение – 10 часов. Ременные и зубчатые передачи – 8 часов. Энергия – 8 часов.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол- во часо в	Формы проведени я	
1	Основы построения конструкций	8		https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
1.1, 1.2	Ознакомление с конструктором «Lego». Названия и назначения деталей. Изучение типовых соединений деталей.	2	Лекция	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
1.3, 1.4	Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении.	2	Лекция Практи ческая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
1.5, 1.6	Ознакомление с принципами описания конструкции. Условные обозначения деталей конструктора.	2	Лекция Практи ческая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
1.7, 1.8	Свободный урок по теме «Конструкция». Самостоятельная творческая работа учащихся.	2	Практи ческая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
2	Простые механизмы и их применение	10		
2.9, 2.10	Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Рычаг и его применение.	2	Лекция	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home

	Конструирование рычажных механизмов.			
2.11, 2.12	Рычаги: правило равновесия рычага. Основные определения. Правило равновесия рычага. Построение сложных моделей по теме «Рычаги».	2	Лекция Практическая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
2.13, 2.14	Блоки, их виды. Применение блоков в технике.	2	Лекция Практическая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
2.15, 2.16	Построение сложных моделей по теме «Блоки».	2	Лекция Практическая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
2.17, 2.18	Свободный урок по теме «Простые механизмы». Самостоятельная творческая работа учащихся.	2	Практическая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
3	Ременные и зубчатые передачи	8		
3.19, 3.20	Виды ременных передач; сопутствующая терминология. Применение и построение ременных передач в технике.	2	Лекция Практическая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
3.21, 3.22	Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике.	2	Лекция Практическая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home

3.23 , 3.24	Различные виды зубчатых колес. Зубчатые передачи под углом 90°. Реечная передача.	2	Лекция Практическая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
3.25 , 3.26	Свободный урок по теме «Ременные и зубчатые передачи». Самостоятельная творческая работа учащихся.	2	Практическая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
4	Энергия	8		
4.27 , 4.28	Понятие об энергии и ее формах. Примеры. Экономия энергии. Построение конструкций на тему «Энергия».	2	Лекция Практическая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
4.29 , 4.30	Преобразование и накопление энергии.	2	Лекция Практическая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
4.31 , 4.32	Построение сложных моделей по теме «Энергия».	2	Лекция Практическая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
4.33 , 4.34	Свободный урок по разделу «Простые механизмы». Самостоятельная творческая работа учащихся.	2	Практическая часть	https://sites.google.com/site/kruzokpervorobot/home
Всего		34		

