

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Летуновская средняя школа»
городского округа Зарайск Московской области

«Согласовано»

Педагогический совет

Протокол № 1 от «25» августа 2020г

«Утверждаю»

Директор школы:  Иванова Е.Е.

Приказ № 86 от «25» 08 2020 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности

«От идеи до модели»

(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 7 -9 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:

педагог дополнительного образования

Соловьева Инна Владимировна

г.о. Зарайск, 2020 год.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «От идеи до модели» разработана с учетом современных требований и основных законодательных и нормативных актов Российской Федерации и Московской области:

1. «Конвенция о правах ребенка» (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990).
2. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
3. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 N 196).
5. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41).
6. 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).
7. О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 № 09-3564).
8. Примерные требования к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Министерства образования и науки РФ от 11.12. 2006 №06-1844).
9. Об учете результатов внеучебных достижений учащихся (Приказ Министерства образования Московской области от 27.11.2009 № 2499).

Все блага цивилизации – это результат технического творчества. Начиная с древних времен, когда было изобретено колесо, и до сегодняшнего дня технический прогресс обязан творческим людям, создающим новую технику, облегчающую жизнь и деятельность человека.

В последние годы требуется все больше и больше грамотных инженеров, особенно в области высоких технологий, однако среди молодежи престиж инженерных профессий падает.

Объединения технического творчества – это именно та среда, где раскрывается талант и дарования ребенка, именно здесь происходит его становление как творческой личности. Занимаясь техническим творчеством, подрастающее поколение осваивает азы инженерной науки, приобретает необходимые умения и навыки практической деятельности, учится самостоятельно решать поставленные перед ними конструкторские задачи. Создавая модель автомобиля, самолета, корабля или ракеты, ребенок превращается в талантливого конструктора или изобретателя, учится самостоятельно находить единственно верное решение на пути к успеху.

Многие из выдающихся изобретателей, конструкторов и ученых начинали свой путь к высшему техническому образованию с начального технического моделирования. Они осознанно выбирали свой жизненный путь, имея за плечами, пусть маленький, но все же свой инженерный путь. Несомненно, это раннее увлечение техникой внесло существенный вклад в квалификацию каждого из них.

Развитие творческих способностей детей в ранние годы является важнейшим психологическим условием овладения не только глубокими знаниями, но и способами их добывания. Умения работать руками и достигать требуемого качества сопутствуют всей жизни каждого ученика технического творчества и обеспечивают устойчивый интерес к технике, стремление изобретать и совершенствовать всевозможные устройства. И если учесть, какое

громадное количество техники в регулярном обновлении, то становится ясным, что и людей, способных создавать технику, требуется столь же много.

Дополнительная общеразвивающая программа по начальному техническому моделированию «От идеи до модели», разработана на основе типовой программы по начальному техническому моделированию, рекомендованной Управлением внешкольного дополнительного образования Министерства образования Российской Федерации (1995г), Куцакова В.В. «Занятия по конструированию из строительного материала».

Автор использовал различные разработки указанных программ для достижения наилучшего результата.

Согласно «Концепции развития дополнительного образования» утвержденной распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р содержание дополнительной общеразвивающей программы ориентировано на:

- создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- удовлетворение индивидуальных потребностей, учащихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном развитии;
- формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержка талантливых детей;
- обеспечение духовно-нравственного, гражданского, патриотического, трудового воспитания учащихся;
 - формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепления здоровья учащихся.

Программа «От идеи до модели» предусматривает развитие творческих способностей детей и реализует **техническую направленность**.

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса детей к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения. Программа «От идеи до модели» разработана как для детей, проявляющих интерес и способности к моделированию, так и для детей, которым сложно определиться в выборе увлечения. Программа используется в «Точках роста».

Данная программа позволяет учащимся реализовать базовые технико-технологические знания и умения, а также приобрести опыт творческой и проектной деятельности. Программа нацелена не столько на обучение детей способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка, формирования навыков продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу».

Цель программы – развитие творческих и технических способностей детей средствами конструктивной деятельности.

Задачи

Образовательные:

- развивать познавательный интерес к техническому моделированию, конструированию;
- формировать графическую культуру на начальном уровне;
- обучать владению инструментами и приспособлениями, технической терминологией, работе с технической литературой;
- знакомить с историей развития техники и современными достижениями;
- обучать умению строить простейшие настольные модели.

Развивающие:

- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать деловые качества, таких как самостоятельность, ответственность;
- развивать техническое, объемное, пространственное, логическое и креативное мышление;

- развивать конструкторские способности, изобретательность и потребность творческой деятельности;

-развивать сенсомоторные процессы (глазомер, рук) через формирование практических умений;
Воспитательные:

- формировать устойчивый интереса к техническому творчеству, умения работать в коллективе, стремления к достижению поставленной цели и самосовершенствованию;

- воспитание нравственных, эстетических и личностных качеств, доброжелательности, трудолюбия, взаимовыручки, честности, порядочности, ответственности, аккуратности, терпения, предприимчивости, патриотизма, чувства долга;

- воспитывать у детей чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Отличительные особенности

Отличительные особенности данной общеразвивающей программы от уже существующих в этой области заключается в том, что программа ориентирована на применение широкого комплекса различного дополнительного материала и применение разных видов конструкторов. Это позволяет показать детям многообразие в мире конструирования и найти свое направление в дальнейшем.

Обязательным в программе является применение элементов здоровьесберегающих технологий: гимнастики для глаз по методике В.Ф. Базарного; пальчиковой гимнастики, физминуток, способствующих предотвращению утомляемости и напряжения детей.

Новизна данной программы определяется гибкостью по отношению к платформам реализуемых робототехнических устройств. Позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Например, широко рекламируемые в последнее время программы, построенные на базе Lego-роботов, обеспечивают базовое образование начинающих заниматься робототехникой для ребят младшего школьного возраста. Затем программа позволяет построить интегрированный курс, сопряженный со смежными направлениями, напрямую выводящий на свободное манипулирование конструкционными и электронными компонентами. Выстраиваясь в единую линию, заданную целью проектирования, компоненты приобретают технологический характер, фактически становятся конструктором, позволяющим иметь больше степеней свободы творчества.

Педагогическая целесообразность программы.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеразвивающей программы «От идеи до модели» заключается в целесообразности раннего развития творческих способностей детей младшего школьного возраста. Если с раннего возраста детей включать в творческую деятельность, то у них развивается пытливость ума, гибкость мышления, память, способность к оценке, видение проблем, способность предвидения и другие качества, характерные для человека с развитым интеллектом.

А также конструирование является одним из видов деятельности, способствующим снятию эмоционального и мышечного напряжения, настрою на позитивный лад.

Программа является первой ступенью в освоении программ научно-технической направленности. По окончании обучения в учебном объединении выпускники могут продолжить обучение по программам технической направленности более высокого уровня сложности (судомоделирование, авиамоделирование, робототехника).

Адресат программы

Программа «От идеи до модели» предназначена для детей 1-3 классов (7-9 лет).

Программа построена с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей. Дети младшего школьного возраста располагают значительными резервами развития. Их выявление

и эффективное использование – одна из главных задач педагога. В этом возрасте закрепляются и развиваются основные характеристики познавательных процессов (восприятие, внимание, память, воображение, мышление, речь), которые начали формироваться у ребенка в дошкольный период. Основные виды деятельности у младших школьников: учение, игра, общение и труд.

У детей 1-2 классов еще плохо развиты мелкие мышцы кисти рук, координация, ориентация в пространстве, поэтому на занятиях в этой группе этому уделяется большое внимание.

Коллективные формы работы, стимулирующие общение, в младшем школьном возрасте наиболее полезны для общего развития и должны быть обязательными для детей. Детские игры приобретают более совершенные формы, становятся развивающими.

Для учащихся общение в творческом объединении позволяет повысить самооценку и мотивацию к занятиям техническим творчеством. А также самооценка ребенка зависит от характера оценок, даваемых взрослыми успехам ребенка в различных сферах деятельности. В этом возрасте дети узнают многое о самих себе, об окружающем мире и отношениях с близкими людьми.

На данном этапе обучения детей важными составляющими содержания деятельности дополнительного образования являются развитие речи, как основного способа общения, формирование научно-популярной картины мира, этическое и эстетическое воспитание, развитие стремления к самосовершенствованию.

Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы- 1 год.
Всего на курс обучения отводится 72 часа.

Форма обучения: программой предусмотрена очная форма обучения (Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (глава 2, ст.17, п. 2)

Особенности организации образовательного процесса

Обучение организуется на основе сетевого взаимодействия организаций; охват направлений деятельности: общеинтеллектуальное, общекультурное, социальное.

Программа рассчитана на групповые занятия в объединении «От идеи до модели». Состав групп в объединении постоянный.

В основе предлагаемой программы лежит принцип доверительного сотрудничества, который рассматривает становление подобных отношений как показатель успешности и завершенности дополнительной образовательной деятельности, развивающей личность ребенка.

Режим занятий: 2 занятия в неделю для 1-3 классов.
Продолжительность занятия 45 минут.

Планируемые результаты:

учащийся будет знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;
- основные линии на чертеже;
- основные простейшие технические термины;
- простейшие конструкторские понятия;
- основные узлы транспортных, военных, космических моделей;
- базовые формы и приемы складывания в технике оригами;
- начальные понятия в астрономии.
- виды чертежей;
- линии на чертежах;

- виды соединений на модели;
- способы изготовления моделей;
- маркировки в авиации, что они обозначают;
- основные термины в технике, в моделировании;
- виды энергий, их использование в технике, виды двигателей;
- влияние технического прогресса на экологию;
- отличие планет от звезд;
- основные этапы освоения космоса;
- элементарные понятия о цветовой гамме и технической эстетике;

учащийся будет уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- читать простейшие чертежи;
- изготавливать простейшие чертежи моделей методом копирования;
- находить линии сгиба;
- владеть элементарными графическими навыками;
- изготавливать простейшие технические модели;
- изготавливать изделие в технике оригами по образцу с пояснениями педагога;
- находить планеты на карте Солнечной системы;
- организовать рабочее место.
- читать простейшие чертежи;
- работать с доступной технической литературой;
- чертить простейшие чертежи разверток;
- изготавливать усложненные модели;
- подбирать материал для модели;
- определять недостающие детали в модели и вычерчивать их;
- анализировать свою модель;
- изготавливать простые изделия в технике оригами по схеме с рекомендациями педагога;
- презентовать собственный проект;
- проявлять усидчивость в достижении конечного результата.

Планируемые результаты по окончании обучения

- наличие у детей положительной мотивации к обучению и творчеству;
- проявление у детей устойчивого интереса к технике, знаниям, устройству технических объектов;
 - знание основных сведений об истории развития отечественной и мировой техники, ее создателей;
 - владение необходимой терминологией;
 - умение работать с научно-технической литературой;
 - элементарные графические умения, навыки работы с чертежно-измерительными и ручным инструментом;
 - владение приемами и технологиями изготовления простейших моделей технических объектов, проявление творческой активности в создании собственных проектов;
 - аналитические умения;
 - умение анализировать свои модели, провести их презентацию;
 - умение оценивать свои результаты и планировать дальнейшую работу;
 - проявление усидчивости и воли в достижении конечного результата;
 - проявление на занятиях дисциплинированности, ответственности, культуры поведения;
- умение работать в коллективе, проявление коммуникативных умений и навыков.

Критерии результативности программы

В ходе реализации программы, учащиеся овладеют начальными формами познавательных универсальных учебных действий – исследовательскими и логическими (наблюдения, сравнения, анализа, классификации, обобщения).

Приобретут первоначальный опыт организации собственной творческой практической деятельности на основе сформированных регулятивных универсальных учебных действий (целеполагания и планирования предстоящего практического действия, прогнозирования, отбора оптимальных способов деятельности, осуществления контроля и коррекции результатов действий).

Научатся искать, отбирать, преобразовывать необходимую печатную и электронную информацию, приобретут первоначальный опыт работы с простыми информационными объектами (текстом, рисунком, таблицей), овладеют приемами поиска и использования информации, научатся работать с доступными электронными ресурсами.

В ходе преобразовательной творческой деятельности будут заложены основы таких социально ценных личностных и нравственных качеств, как трудолюбие, организованность, добросовестное и ответственное отношение к делу, инициативность, любознательность, потребность помогать другим, уважение к чужому труду и результатам труда, культурному наследию.

В программе оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Формы аттестации освоения программы:

- входящий контроль;
- текущий (опрос, проблемно-поисковые задания, ролевые игры, викторины, выставки, фотографии работ, соревнования, конкурсы);
- итоговый (защита проектов, творческая работа, организация выставки работ).

Диагностика сенсорно-моторных и конструктивно-технических умений проводится педагогом посредством устной защиты обучающимися своих проектов и презентации ими самостоятельно выполненных работ, а также по результатам участия детей в конкурсах, выставках и др. мероприятиях.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: готовая работа, дневник наблюдений, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, перечень готовых работ, протокол соревнований, фото, отзыв детей и родителей;

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс.

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы созданы необходимые и специальные условия, соответствующие «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)».

1. Оборудование: столы ученические, доска настенная, стенды, шкаф.
2. Конструкторы: конструктор ЛЕГО-15шт.
Конструктор «LegoWeDo»- 3 шт.
Конструктор «Юный конструктор»-7шт.
Конструктор строительный из геометрических тел- 8шт.
3. Методический материал: специализированная литература по истории судостроения, развитию авиации, космонавтики и автомобилестроения, подборка журналов, чертежи, образцы моделей, выполненные учащимися и педагогом, плакаты, фотографии, видеоматериалы.

4. Дидактический материал: схемы, шаблоны для изготовления различных моделей, трафареты, плакаты, образцы моделей (судо-, авиа-, ракето- и автомобили), раздаточный материал, демонстрационный материал, дидактические игры.
5. Инструменты: ножницы, канцелярский нож, иголки, циркуль, линейки, треугольник, транспортир.
6. Принадлежности: карандаши простые и цветные, фломастеры, кисточки, краски, скрепки.
7. Бумага офисная, альбом, картон, клей, скотч, бросовый материал.
8. Техническое оборудование: компьютер, проектор.

Информационное обеспечение – интернет- ресурсы

Алгоритм учебного занятия

Блоки	Этапы	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
	2	Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Основной	3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям)
	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей
	5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием

		спорных представлений и их коррекция		
6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми	
7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий	
8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование тестовых заданий, устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)	
Итоговый	9	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	
	10	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности учебной работы
	11	Информационный	Обеспечение понимания цели, содержания домашнего задания, логики дальнейшего занятия	Информация о содержании и конечном результате домашнего задания, инструктаж по выполнению, определение места и роли данного задания в системе последующих занятий

3. Учебный план

Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроль
	Всего	Теория	Практика	
Вводный инструктаж	2	2		Викторина
Первые шаги	6	2	4	Выставка
Забавные механизмы	6	2	4	Готовая работа
Звери	6		6	Дневник наблюдений
Футбол	6		6	Дневник наблюдений
Приключения	6		6	Дневник наблюдений
Сборка дополнительных моделей	6		6	Выставка
Беседы по ПДД	4	2	2	Тест
Знакомство с дополнительным набором конструктора	15	2	13	Дневник наблюдений
Самостоятельная работа с конструктором	12	4	8	Дневник наблюдений
Подведение итогов	2		2	Выставка
Беседы по ДДТТ	1	1		Викторина
	72	15	57	

4. СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Конструктор LegoWeDo

Тема 1.1. Первые шаги (6 ч.)

Теория: Вводный инструктаж. Знакомство с конструктором.

Практика: Работа с разделом «Первые шаги», входящее в программное обеспечение, которое поставляется вместе с конструктором. (6 ч.)

Тема 1.2. Забавные механизмы (6 ч.)

Теория: В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика.

Практика: На занятии «Танцующие птицы» учащиеся знакомятся с ременными

передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» ученики исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Учащиеся изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

Тема 1.3. Звери (6 ч.)

Теория: В разделе «Звери» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение.

Практика: На занятии «Голодный аллигатор» учащиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» ученики программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии

«Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

Тема 1.4. Футбол (6 ч.)

Теория: Раздел «Футбол» сфокусирован на математике.

Практика: На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» ученики подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» ученики используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

Тема 1.5. Приключения (6 ч.)

Теория: Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта.

Практика: На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто? Что? Где? Почему? Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «Спасение от великана» ученики исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «Непотопляемый парусник» учащиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

Тема 1.6. Сборка дополнительных моделей (6 ч.)

Практика: На этих занятиях учащиеся создают модели, которые не входят в программное обеспечение, поставляющееся с конструктором.

Тема 1.7. Беседа по правилам дорожного движения. (4 ч.)

Теория: Общие правила, обеспечивающие пешеходу безопасность на дороге. Правила перехода в местах остановок маршрутных транспортных средств. Анализ причин, способствующих возникновению дорожно-транспортных происшествий с участием детей-пешеходов. Безопасность в каникулы.

Тема 1.8. Знакомство с дополнительным набором конструктора.

Теория: Изучение новых деталей и моделей для сборки.

Практика: Сборка новых моделей с использованием дополнительного набора.

Часть 1 (15 ч.):

- Колесо обозрения
- Линия финиша
- Вилочный погрузчик

Тема 1.9. Самостоятельная работа с конструктором. (12 ч.)

Теория: Сборка моделей, придуманных самостоятельно. Проектная деятельность.

Практика: Учащиеся самостоятельно придумывают различные модели и пробуют собрать их, при этом не забывая особенности работы механизмов Lego Wedo. Часть занятий посвящается заранее выбранной теме. На данном этапе такой темой может стать сборка машинок, которые будут двигаться, используя передачи. Половина группы собирает машинки, использующие повышающую зубчатую передачу, другая половина – понижающую. Модели могут выглядеть по-разному, внешний вид не играет роли. Главная особенность конструкции – взаимодействие зубчатых деталей разного размера конструктора Lego Wedo, благодаря которому машинку можно привести в движение. С принципом работы подвижной части конструкции учащиеся знакомы еще в разделе «Первых шагов», однако, как применять их в машинках могут понять сразу не все. В таком случае педагог помогает в сборке.

Собрав модели, учащиеся проверяют их. У той половины группы, которая собирала машинки с повышающей зубчатой передачей, модели движутся заметно быстрее, чем у другой половины, которая использовала понижающую зубчатую передачу. Объяснение повышающей передачи следующее – малое колесо имеет меньший размер (и только 8 «зубчиков»), поэтому оно должно сделать больше оборотов за один оборот большого колеса (ведущего, которое имеет 24 «зубчика» или 40 «зубчиков», если

используется огромное колесо). Объяснение понижающей передачи - большое зубчатое колесо имеет больший размер, поэтому оно делает только часть оборота, в то время как малое (ведущее) зубчатое колесо успевает сделать один полный оборот. Разница в количестве «зубчиков» трехкратная (или пятикратная при использовании огромного колеса). Именно такая же разница и будет в скорости машинок двух подгрупп.

После прояснения принципа работы повышающей и понижающей передач, учащиеся меняются местами и собирают противоположный вариант машинки. Тем самым они проверяют ранее озвученные принципы.

Тема 2. Подведение итогов учебного года (2 ч.)

Практика: Тестирование по теме «Конструктор LegoWeDo».

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1.	сентябрь	04	теория	2	Вводный инструктаж, Знакомство с конструктором	опрос
2.	сентябрь	11	теория/практика	2	Виды конструкторов.	наблюдение
3.	сентябрь	18	практика	2	Первые шаги	наблюдение
4.	сентябрь	25	теория/практика	2	Знакомство с фигурами для сборки, Забавные механизмы, Танцующие птицы	наблюдение
5.	октябрь	02	практика	2	Узнавание ртушка	наблюдение
6.	октябрь	09	практика	2	Объяснялка-барабанщика	наблюдение
7.	октябрь	16	практика	2	Звери, Голодный амниатор	наблюдение
8.	октябрь	23	практика	2	Рычащий лев	наблюдение
9.	октябрь	30	практика	2	Порхающая птица	наблюдение
10.	ноябрь	13	практика	2	Футбол, Нападающий	наблюдение
11.	ноябрь	20	практика	2	Вратарь	наблюдение
12.	ноябрь	27	практика	2	Ликующие бобельщики	наблюдение
13.	декабрь	04	практика	2	Приключенная. Спасение самолета	наблюдение
14.	декабрь	11	практика	2	Спасение от великана	наблюдение

Календарно-тематическое планирование курса «От идеи до модели»

МБОУ «Летуновская средняя школа», кабинет 1.16

Место проведения занятия:

15.55-16.40

Пятница 15.00-15.45

Время проведения занятия:

(стартовый уровень)

Дополнительная общеразвивающая программа «От идеи до модели»

1. Календарный учебный график

Утверждаю
 Директор МБОУ
 «Летуновская средняя школа»
 /Иванова Е.Е./
 «15» августа
 2020.



15.	декабрь	18	практика	2	Непотопляемый парусник	наблюдение
16.	декабрь	25	практика	2	Дополнительные модели	наблюдение
17.	январь	15	практика	2	Сборка дополнительных моделей	наблюдение
18.	январь	22	практика	2	Самостоятельная работа	наблюдение
19.	январь	29	практика	2	Сборка моделей	наблюдение
20.	февраль	05	практика	2	Беседы по ПДД	опрос
21.	февраль	12	практика	2	Беседы по ПДД	викторина
22.	февраль	19	теория/ практика	2	Знакомство с дополнительным набором конструктора.	опрос, наблюдение
23.	февраль	26	теория/ практика	2	Колесо обозрения	опрос, наблюдение
24.	март	05	практика	2	Выполнение модели	наблюдение
25.	март	12	практика	2	Линия финиша	наблюдение
26.	март	19	практика	2	Практическая работа	наблюдение
27.	март	26	практика	2	Вилочный погрузчик	наблюдение
28.	апрель	02	практика	2	Виды погрузчиков	наблюдение
29.	апрель	09	практика	2	Сборка моделей	практическое занятие
30.	апрель	16	теория	2	Сборка моделей, Придуманных самостоятельно	практическое занятие
31.	апрель	23	теория	2	Сборка моделей	практическое занятие
32.	апрель	30	практика	2	Выполнение модели	практическое занятие
33.	май	07	теория/ практика	2	Проектная деятельность	практическое занятие
34.	май	14	теория	2	Тестирование.	практическое занятие
35.	май	21	теория	2	Беседы по ПДД	опрос
36.	май	28	теория	2	Подведение итогов года	опрос
Итого				72		