

«Согласовано»  
Председатель МС  
Худоногова Н.А.  
Протокол № 1  
от «28» 08 2022 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по ВР  
Соболева Д.В.  
от «28» 08 2022 г.



**Рабочая программа**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Легоконструирование»**  
**с использованием оборудования центра**  
**«Точка роста»**  
**для 1-2 классов**

Составитель: учитель  
начальных классов МБОУ  
Тесинской СОШ № 10 имени  
Героя Советского Союза П.И.  
Колмакова Минусинского  
района Красноярского края  
Гражданкина О.М.

2022 г., с.Тесь

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Легоконструирование» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 373 от «06» октября 2009г. с изменениями и дополнениями от 31.12.2015г. и Приказа Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования”, с учетом Примерной основной образовательной программы начального общего образования, Основной образовательной программы начального общего образования МБОУ Тесинской СОШ № 10 имени Героя Советского Союза П.И.Колмакова, учебного плана МБОУ Тесинской СОШ № 10 имени Героя Советского Союза П.И.Колмакова.

Методическими рекомендациями по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). Рекомендациями предложенными в пособии «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей с использованием оборудования центра «Точка роста»»;

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данного образовательного курса позволяет создать условия: для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области; для развития личности ребенка в процессе работы, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей; для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности;

Рабочая программа составлена на основе примерных программ внеурочной деятельности. Начальное и основное образование./ под ред. В. А. Горского. – 2-е изд. – М. Просвещение, 2011. И книги для учителя по работе с конструктором «Первые механизмы», «Простые механизмы», «Построй свою историю».

**Основная цель** данной программы заключается в раскрытии у младших школьников конструктивных навыков, воображения, расширения кругозора, создания условий, в которых дети могут проявить свои как индивидуальные способности, так и способности при участии в коллективной работе.

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются междисциплинарные занятия, где дети комплексно используют свои знания. Материал по курсу «ЛЕГО конструирование» строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов ЛЕГО позволяет заниматься с учащимися по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений).

## 2. Общая характеристика курса

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

**Цель программы:** развитие начального научно-технического мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов ЛЕГО.

### **Задачи:**

- развивать образное мышление ребёнка, произвольную память;
- развивать умение анализировать объекты;
- развивать мелкую моторику рук;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- закладывать основы бережного отношения к оборудованию;
- закладывать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и коллектива в целом;
- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу. Конструирование по образцу - когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям - образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки - большим). Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Занятия по «ЛЕГО конструированию» главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Программа рассчитана на 2 года обучения 1 час в неделю для учащихся 1 – 2 классов. (33ч – в первом классе, 34ч. - во втором)

### 3. Планируемые результаты освоения курса

Главным результатом реализации программы является создание каждым ребенком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки ученика является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата, ведь овладеть всеми секретами искусства может каждый, по-настоящему желающий этого ребенок.

1 класс	2 класс
<b>Личностные результаты</b>	
<i>У учащихся будут сформированы умения:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно <i>оценить</i> как хорошие или плохие;</li> <li>- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;</li> <li>- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;</li> <li>- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы</li> <li>- ориентация на понимание причин успеха в деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание предложений и оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;</li> <li>- приобретение знаний о свойствах деталей строительного материала, о способах их крепления</li> <li>- организовывать свое рабочее место под руководством учителя.</li> </ul>
<b>Метапредметные результаты</b>	
<i>Познавательные УУД</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять, различать и называть детали конструктора,</li> <li>- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;</li> <li>- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;</li> <li>- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять, различать и называть детали конструктора;</li> <li>- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;</li> <li>- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;</li> <li>- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;</li> </ul>
<i>Регулятивные УУД</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь работать по предложенным инструкциям.</li> <li>- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение строить целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, алгоритмизация действий;</li> <li>- Определять план выполнения заданий кружка, жизненных ситуациях под</li> </ul>

<p>самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; - определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя</p>	<p>руководством учителя. -различать способ и результат действия;</p>
<p><i>Коммуникативные УУД</i></p>	
<p>- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке; - уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности</p>	<p>- уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; – определять цели, функции участников, способы взаимодействия в соответствии с правилами конструктивной групповой работы; - формулировать собственное мнение и позицию; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p>
<p><b>Предметные результаты</b></p>	
<p><i>Учащиеся должны научиться:</i> - простейшим основам механики - видам конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижным соединениям деталей; - технологической последовательности изготовления несложных конструкций</p>	<p><i>учащиеся должны научиться:</i> - уметь работать по предложенным инструкциям; - уметь творчески подходить к решению задачи по модели; - знать основные принципы моделирования, конструирования; - Иметь представление о свойствах деталей строительного материала;</p>
<p><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i> - с помощью учителя анализировать, - планировать предстоящую практическую работу; - осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; - самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; - реализовывать творческий замысел.</p>	<p><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i> - владеть техникой возведения построек; - ориентироваться в различных ситуациях; - иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их; - получать опыт анализа конструкций и генерирования идей;</p>

#### 4. Содержание программы

##### 1 классе

##### Комплект «Первые механизмы»

**Введение.** Знакомство с конструктором ЛЕГО(с деталями и способами их соединения), правила работы с конструктором, как оборудовать рабочее место,

**Вертушка.** Знакомство с понятиями энергия, сила, трение, вращение, изучение свойств материалов и возможностей их сочетания, формирование навыка сборки деталей.

**Волчок.** Закрепление понятия энергия, введение понятия чистый эксперимент, знакомство с методами измерения, изучение вращение, изучение

возможностей сочетания материалов, знакомство с передаточными механизмами.

**Перекидные качели.** Введение понятия равновесие, точка опоры, изучение рычагов, знакомство с методами нестандартных измерений, формирование навыков сборки деталей.

**Плот.** Закрепить понятие равновесия, введение понятий выталкивающая сила, тяга, толчок, энергия ветра.

**Пусковая установка для машинок.** Закрепить понятие энергия, трение, тяга и толчок, изучить работу колеса, тренировать навыки измерения расстояния.

**Измерительная машина.** Продолжить работу с понятиями энергия, сила, трение, изучить методы стандартных и нестандартных измерений.

**Хоккеист.** Отработка понятий энергии я, сила. Знакомство с законом движения механизмов.

**Новая собака Димы.** Закрепить понятия трение, познакомиться с ременной передачей.

**Задачи из жизни (переправа через реку кишашую крокодилами, жаркий день, пугало, качели).** Научить применять на практике знания и навыки, касающиеся особенностей конструкции, прочности, устойчивости, равновесия, методов измерения, использование энергии ветра, применение шестерен и блоков, вращательных движений.

**Выполнение творческих проектов с использованием ранее полученных знаний. Защита проектов.**

**LEGO- театр.** Создание театра из LEGO-героев. Правила поведения в театре. Постановка, действия, сцены, реквизит.

## 2 класс

### Модуль «Простые механизмы»

**Введение.** Знакомство с набором ЛЕГО, правила организации рабочего места, возможности набора « Простые механизмы»

**Зубчатые колеса.** Прямозубые зубчатые колеса, коронное зубчатое колесо, понятия изменения направления вращения, плоскости вращательного движения, увеличение или уменьшение скорости вращения, увеличение вращающей силы(крутящий момент), Понятие промежуточное, ведомое и ведущее зубчатое колесо. Построение принципиальных моделей для понимания принципов работы механизма. Основное задание: Карусель. Творческое задание: тележка с попкорном.

**Колеса и оси.** Что такое колесо, ось, вал? Познакомить с понятиями трение, скольжение, одиночная фиксированная ось, управление. Какой тип оси использовать для передних колес. Основное задание: Машинка. Творческое задание: Тачка.

**Рычаги.** Что такое рычаг? Применение рычагов для: приложения силы на расстоянии от груза, изменение направления действия силы, увеличение действующей силы на груз, увеличения расстояния на который перемещается груз. Понятия сила, ось вращения, груз, точка приложения силы. Основное задание: Катапульта. Творческое задание: Железнодорожный переезд со шлагбаумом.

**Шкивы.** Что такое шкив? Понятия ведомый шкив, ведущий шкив и закрепленный шкив. Использование шкивов для изменения направления тянущего усилия, изменение направления вращения, изменение плоскости вращательного движения, увеличение тянущего усилия, увеличение или уменьшение скорости вращения, увеличение вращающей силы, которая также называется крутящим моментом. Основное задание: Сумасшедшие полы. Творческое задание: Подъемный кран.

**Выполнение творческих проектов с использованием ранее полученных знаний. Защита проектов.**

**Архитектура. История архитектуры.** Закрепить навык соединения деталей, развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с историей архитектуры..

**У стен Кремля. Прогулка по Кремлю.** Закрепить навык соединения деталей, познакомить учащихся с Кремлем, история возникновения Кремля.

**Архитектурные формы разных стилей и эпох.** Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу по созданию композиции; освоение навыков передачи характерных форм разных стилей и эпох.

**Деревянное зодчество.** Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, знакомство с деревянным зодчеством.

### Формы организации и видов деятельности

Методическая основа курса – деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей, начиная с первого класса.

Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.

*Способы организации занятий.*

Есть множество способов организовать занятия с материалами LEGO

Каждое занятие может занять один урок, а может и больше – все зависит от того, сколько будет затрачено времени на обсуждение, сборку модели, экспериментирование. На занятиях учащиеся могут работать как индивидуально, так и небольшими группами, или в командах.

Организация выставки лучших работ. Представлений собственных моделей.

## 5. Тематическое планирование

### 1 класс

### 2 класс

	Тема	Количество часов		Тема	Количество часов
1	Введение	1	1	Введение	1
2	Первые механизмы	19	2	Простые механизмы	23
3	Проекты	9	3	Проекты	4
4	.LEGO- театр	4	4	Архитектура	6
		Всего 33 часа			34

### Календарно-тематический план 1 класс

№ п/п	Темы занятий	Цель занятия	Кол-во часов	Дата
1	Вводное занятие	Знакомство с ЛЕГО -конструктором, деталями в ходящими в набор « Первые механизмы»	1	
2	Вертушка	Знакомство с понятиями энергия, сила, трение, вращение, изучение свойств материалов и возможностей их сочетания, формирование навыка сборки деталей.	1	
3	Свой самый лучший проект вертушки		1	
4	Волчок	Закрепление понятия энергия, введение понятия чистый эксперимент, знакомство с методами измерения, изучение вращения, изучение возможностей сочетания материалов, знакомство с передаточными механизмами.	1	
5	Свой самый лучший проект волчка		1	
6	Перекидные качели	Введение понятия равновесие, точка опоры, изучение рычагов, знакомство с методами нестандартных измерений, формирование навыков сборки деталей.	1	
7	Уравновешена или не уравновешена (построй свои качели)		1	
8	Плот	Закрепить понятие равновесия, введение понятий выталкивающая сила, тяга, толчок, энергия ветра.	1	
9	Проект паруса		1	
10	Пусковая установка для машинок	Закрепить понятие энергия, трение, тяга и толчок, изучить работу колеса, тренировать навыки измерения расстояния.	1	
11	Кто дальше? (игра - соревнование)		1	
12	Измерительная машина	Продолжить работу с понятиями энергия, сила, трение, изучить методы стандартных и нестандартных измерений.	1	
13	Хоккеист	Отработка понятий энергии я, сила. Знакомство с законом движения механизмов.	1	
14	Хоккей (игра – соревнование)		1	
15	Новая собака Димы	Закрепить понятия трение, познакомиться с ременной передачей.	1	
16	Усовершенствование новой собаки Димы		1	
17	Задача из жизни. Переправа через реку кишашую крокодилами.	Научить применять на практике знания и навыки, касающиеся особенностей конструкции, прочности, устойчивости, равновесия, методов измерения, использование энергии ветра, применение шестерен и блоков, вращательных движений.	1	
18	Задача из жизни. Жаркий день.		1	
19	Задача из жизни. Пугало.		1	
20	Задача из жизни. Качели.		1	



21-22	Проект игровые аттракционы.	Выполнение творческих проектов с использованием ранее полученных знаний. Защита проектов.	2	
23-24	Проект наземный транспорт		2	
25-26	Проект водный транспорт.		2	
27-28	Проект воздушный транспорт.	Выполнение творческих проектов с использованием ранее полученных знаний. Защита проектов.	2	
29	Проект построй свой космический транспорт		1	
30	По дорогам сказок.	Вспомнить любимые сказки, сказочных героев и с помощью ЛЕГО – конструктора обыграть их. Правила поведения в театре. Постановка, действия, сцены, реквизит, декорации.	1	
31-33	LEGO- театр.		3	
			33	

### Календарно-тематический план 2 класс

№ п/п	Темы занятий	Цель занятия	Кол-во часов	Дата
1	Вводное занятие	Знакомство с набором ЛЕГО, правила организации рабочего места, возможности набора « Простые механизмы»	1	
2	Зубчатые колеса	Прямозубые зубчатые колеса, коронное зубчатое колесо, понятия изменения направления вращения, плоскости вращательного движения, увеличение или уменьшение скорости вращения, увеличение вращающей силы(крутящий момент), Понятие промежуточное, ведомое и ведущее зубчатое колесо. Построение принципиальных моделей для понимания принципов работы механизма.	1	
3-7	Принципиальные модели: Зубчатые колеса		5	
8	Основное задание: Карусель		1	
9-10	Творческое задание: Тележка с попкорном		2	
11	Колеса и оси		Что такое колесо, ось, вал? Познакомить с понятиями трение, скольжение, одиночная фиксированная ось, управление. Какой тип оси использовать для передних колес.	1
12-14	Принципиальные модели: Колеса и оси	2		
15	Основное задание: Машинка	1		
16-17	Творческое задание: Тачка	2		
18	Рычаги	Что такое рычаг? Применение рычагов для: приложения силы на расстоянии от груза, изменение направления действия силы, увеличение действующей силы на груз, увеличения расстояния на который перемещается груз. Понятия сила, ось вращения, груз, точка приложения силы.		1
19-20	Принципиальные модели: Рычаги		2	
21	Основное задание: Катапульта		1	
22-23	Творческое задание: Железнодорожный переезд со шлагбаумом		2	
24	Шкивы		Что такое шкив? Понятия ведомый шкив, ведущий шкив и	1

25-26	Принципиальные модели: Шкивы. Проект	закрепленный шкив. Использование шкивов для изменения направления тянущего усилия, изменение направления вращения, изменение плоскости вращательного движения, увеличение тянущего усилия, увеличение или уменьшение скорости вращения, увеличение вращающей силы, которая также называется крутящим моментом	2	
27	Основное задание: «Сумасшедшие полы» Проект		1	
28	Творческое задание: Подъемный кран Проект		1	
29	Архитектура. История архитектуры.	Закрепить навык соединения деталей, развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с историей архитектуры..	1	
30	У стен Кремля. Прогулка по Кремлю.	Закрепить навык соединения деталей, познакомить учащихся с Кремлем, история возникновения Кремля	1	
31-32	Архитектурные формы разных стилей и эпох.	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу по созданию композиции; освоение навыков передачи характерных форм разных стилей и эпох.	2	
33-34	Деревянное зодчество.	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, знакомство с деревянным зодчеством	2	

