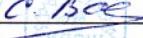


МБОУ «Карагайская средняя общеобразовательная школа №1»  
Центр образования цифрового и гуманитарного образования «Точка роста»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора  
МБОУ «КСОШ №1»

  
С.А.Васильева  
Приказ №440-0 от  
30.09. 2022 г.

Программа кружка  
дополнительного образования  
«Конструируем мир»

Возраст обучающихся: 10 – 12 лет

Составители программы:  
Беляева Ольга Владимировна,  
Мелехина Татьяна Юрьевна,  
Уточкина Евгения Леонидовна

с. Карагай, 2022г.

## **Пояснительная записка**

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования.

Образовательные конструкторы LEGOeducation вводят учащихся в мир моделирования и конструирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности, группового обсуждения. Конструирование – это интереснейшее и увлекательное занятие. Оно теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. В работе с младшими школьниками с учетом их возрастных особенностей можно использовать различные виды конструкторов. Использование конструктора LEGOeducation в работе с детьми способствует совершенствованию остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, восприятия формы и габаритов объектов, пространства.

Применение LEGOeducation способствует:

1. Развитию у детей сенсорных представлений;
2. Развитию умения работать по предложенным инструкциям;
3. Развитию умения творчески подходить к решению задач;
4. Развитию и совершенствованию высших психических функций (памяти, внимания, мышления, делается упор на развитие таких мыслительных процессов, как анализ, синтез, классификация, обобщение);
5. Тренировке пальцев кистей рук, что очень важно для развития мелкой моторики руки;
6. Сплочению детского коллектива, формированию чувства симпатии друг к другу, т.к. дети учатся совместно решать задачи, распределять роли, объяснять друг другу важность данного конструктивного решения;
7. Развитию умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения.

**Цель данного курса:** обеспечить дополнительную возможность развития детей 10-12 лет, их самовыражение в техническом творчестве.

**Задачи:**

**Воспитательные:**

- формирование целостного оптимистического мироощущения детей;
- воспитание трудолюбия, усидчивости, аккуратности, обязательности;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде;

**Обучающие:**

- формирование у детей теоретических знаний, освоение терминологии конструирования и робототехники;
- освоение детьми практических навыков работы с конструктором, навыков элементарного программирования;

**Развивающие**

- формирование и развитие познавательных и творческих способностей детей, активизация фантазии и воображения;
- развитие логического и алгоритмического мышления;
- формирование навыков общения в творческой деятельности.

## 1. Условия реализации

Программа кружковой деятельности по Лего-конструированию основывается на принципах доступности, системности, коллективности, патриотической направленности, проектности, диалогичности.

*Принцип доступности* осуществляется путём такого распределения материала в течение учебного года и всего курса в целом, что младшие школьники на основе конструктора LEGOeducation закрепляют и углубляют знания по изученным предметам, знакомятся с научными знаниями с учётом психофизических и возрастных особенностей. Связь занятий по Лего-конструированию с изучаемыми предметами поможет усилить межпредметные связи, расширить сферу получаемой информации, подкрепить мотивацию обучения.

*Принцип системности* предусматривает изучение материала и построение всего курса от простого к сложному. С каждым годом изучения материал повторяется, но уже на новом, более высоком уровне. Благодаря многообразию

типов конструктора LEGOeducation возможно постепенное усложнение изделий и способа конструирования (начиная с показа по образцу за учителем, затем работа по схеме, составление по уже готовому образцу, к самостоятельному творческому конструированию).

*Принцип диалогичности* предполагает, что духовно-ценностная ориентация детей и их развитие осуществляются в процессе такого взаимодействия педагога и учащихся в конструировании, содержанием которого являются обмен эстетическими ценностями, опытом. Диалогичность требует искренности и взаимного понимания, признания и принятия.

*Принцип патриотической направленности* предусматривает обеспечение идентификации младших школьников себя с Россией, народами России, российской культурой, природой родного края.

*Принцип коллективности* предполагает воспитание и образование младшего школьника в детско-взрослых коллективах, даёт опыт жизни в обществе, опыт взаимодействия с окружающими.

*Принцип проектности* предусматривает последовательную ориентацию всей деятельности педагога на подготовку младшего школьника к проектной деятельности, развёртываемой в логике замысел – реализация – рефлексия. В условиях информационного общества, в котором стремительно устаревают знания о мире, необходимо не столько передавать ученикам сумму тех или иных знаний, сколько научить их приобретать эти знания самостоятельно, уметь пользоваться приобретёнными знаниями для решения новых познавательных и практических задач. При работе над проектом появляется возможность формирования у школьников компетентности разрешения проблем, а также освоение способов деятельности, составляющих коммуникативную и информационную компетентности.

Программа определяет ряд практических задач, решение которых обеспечит достижение основной цели:

- развитие пространственного воображения,
- развитие абстрактного и логического мышления,

- развитие тонкой моторики пальцев,
- развитие умения работать по предложенным инструкциям,
- ознакомление с основными принципами механики,
- развитие умения планировать свою деятельность и выполнять поставленную задачу до конца,
- развитие умения общаться, доказывать свою точку зрения, оказывать взаимопомощь.

В процессе работы формируются навыки взаимодействия и развиваются творческие способности.

Программа способствует формированию положительной мотивации к обучению, активная включенность ребенка в процесс игры, создает основу формирования учебных навыков.

Учебное занятие состоит из 3-х частей, взаимосвязанных друг с другом:

**Первая часть занятия – это упражнение на развитие логического мышления (длительность - 10 минут).**

**Цель первой части – развитие элементов логического мышления.**

**Основными задачами являются:**

- Совершенствование навыков классификации.
- Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
- Активизация памяти и внимания.
- Ознакомление с множествами и принципами симметрии.
- Развитие комбинаторных способностей.
- Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

**Вторая часть - собственно конструирование.**

**Цель второй части - развитие способностей к наглядному моделированию.**

**Основные задачи:**

- Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.

- Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
- Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.
- Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGOeducation.
- Развитие речи и коммуникативных способностей.

### **Третья часть - обыгрывание построек, выставка работ.**

Формы организации занятий самые разные: конструирование по заданным схемам-картам, по изображению, по замыслу.

Конструктор позволяет учащимся работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков и даже писателей, предоставляя им инструкции, инструментарий и задания для межпредметных проектов. Учащиеся собирают и программируют действующие модели, а затем используют их для выполнения задач из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Конструктор Лего дает возможность экспериментировать и создавать собственный безграничный мир, чувствовать себя, с одной стороны, неотъемлемой частью коллектива, а с другой - беспрекословным лидером в созданной ситуации.

### **Место курса «Конструируем мир» в учебном плане**

Занятия проходят вне учебных занятий во второй половине дня. Курс рассчитан на 16 часов в 4 классах, реализуется в первом полугодии.

### **Результаты изучения курса**

Программа обеспечивает достижение выпускниками начальной школы определённых личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **Личностные результаты**

1. Воспитание патриотизма, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России.

2. Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий.

3. Формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов.

4. Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.

5. Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.

6. Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умений не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

7. Формирование установки на безопасный и здоровый образ жизни.

### **Метапредметные результаты**

1. Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.

2. Формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

3. Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач.

4. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

5. Готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

### **Предметные**

1. Получение первоначальных представлений о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества, о мире профессий и важности правильного выбора профессии.

2. Использование приобретённых знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач.

3. Приобретение первоначальных знаний о правилах создания предметной и информационной среды и умения применять их для выполнения учебно-познавательных и проектных художественно-конструкторских задач.

### **Контроль и оценка планируемых результатов**

В основу изучения кружка положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются воспитательными результатами. Воспитательные результаты внеурочной деятельности оцениваются по трём уровням.

*Первый уровень результатов* – приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

*Второй уровень результатов* – получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной про-социальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребёнок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретённых социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

*Третий уровень результатов* – получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку, без которых немыслимо существование гражданина и гражданского общества.

**Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели:**

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помочь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
- поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;
- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой учащихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

### **Содержание курса**

Все темы по курсу «Конструируем мир» делятся на 4 блока:

- Окружающий нас мир

- Робототехника
- Основы безопасности жизнедеятельности
- Художественная литература и Лего-конструирование

## **Окружающий нас мир**

Данный цикл занятий проходит для закрепления и пропедевтики тем по окружающему миру. Учащиеся повторят уже изученную по окружающему миру тему на новом уровне, закрепят её. Некоторые темы на кружке Лего-робототехнике будут изучаться раньше, чем по программе, поэтому станут хорошей пропедевтической работой.

### **Робототехника**

Курс представляет уникальную возможность для детей младшего школьного возраста освоить основы робототехники, создав действующие модели. Благодаря датчикам поворота и расстояния созданные конструкции реагируют на окружающих мир. С помощью программирования на персональном компьютере ребенок наделяет интеллектом свои модели и использует их для решения задач, которые по сути являются упражнениями из курсов естественных наук, технологий, математики, развития речи.

Новый конструктор в линейке роботов LEGOeducation, предназначен в первую очередь для начальной школы. Работая индивидуально, парами или в командах, учащиеся любых возрастов могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

Это предоставляет средства для достижения целого комплекса образовательных целей:

- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
- Установление причинно-следственных связей.
- Анализ результатов и поиск новых решений.

• Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.

• Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.

• Проведение систематических наблюдений и измерений.

• Использование таблиц для отображения и анализа данных.

• Построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам.

• Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.

• Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта.

### **Основы безопасности жизнедеятельности**

Этот цикл занятий предназначен для закрепления и углубления знаний по основам безопасности жизнедеятельности. Учащиеся повторят правила дорожного движения. Эта одна из самых актуальных тем, так как чаще всего в дорожно-транспортные происшествия попадают именно школьники. Вспомнят об опасностях, которые их могут ожидать дома и на улице.

### **Художественная литература и Лего-конструирование**

Занятия с темами по художественной литературе помогут в развитии творческих способностей детей. Учащиеся смогут побывать декораторами, актёрами, сценаристами, костюмерами. Познакомятся с такими понятиями, как «театр», «сцена», «спектакль», «афиша». Усвоят правила поведения в театре, музее. Глубже познакомятся с творчеством полюбившихся авторов. В данном блоке занятий автора и произведение для работы могут выбрать сами дети. Педагог остаётся наблюдателем и помощником в воплощении идей.

### **Тематическое планирование кружка «Конструируем мир» для 4 класса**

№	Раздел. Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Знакомство с конструктором	1	1	2
2	Конструирование по образцу	1	1	2

3	Знакомство с конструктором ЛЕГОeducation	1	1	2
4	Какой бывает транспорт?	1	2	3
5	Моделирование животных	1	2	3
6	Конструирование по образцу сложных моделей (детской площадки)	1	3	4
	ИТОГО	16	6	16

	Тематическое планирование	Краткое содержание	Кол-во часов
Знакомство с конструктором - 2 ч			
1	ТБ. Знакомство с деталями. Исследователи цвета, форм (1ч)	Рассматривая детали конструктора, цвет деталей, их формы. Технология скрепления деталей: треугольника, прямоугольника, многоугольника, обосновывая выбор и чередование операций, заменять трудоемкие операции на более простые.	1
2	Варианты скреплений (1ч)	<p><b>Перечислять</b> необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы. Осознанно <b>выбирать</b> для изготовления фигуры детали по форме и цвету. Самостоятельно <b>размещать</b> на рабочем месте материалы для работы.</p> <p><b>Читать</b> графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета.</p> <p><b>Моделировать</b> различное расположение фигур на плоскости.</p>	1
Конструирование по образцу (ТИКО) – 2ч			
3-4	Объёмные фигуры и их развертки (1ч)	<b>Принимать</b> участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Осознанно <b>выбирать</b> для изготовления детали по форме и цвету	1
	Сложные фигуры (1ч)	<p><b>Обнаруживать и устранять</b> ошибки.</p> <p><b>Моделировать</b> объемные и сложные фигуры по образцу.</p>	1
Знакомство с конструктором ЛЕГОeducation – 2 ч.			
5-6	Путешествие по Лего-стране: исследователи цвета, кирпичиков, формочек. Форма и размер деталей (1ч) Варианты скреплений, виды крепежа. Устойчивость конструкций Конструирование на свободную тему (1ч)	<p>Коллективно <b>обсуждать</b> технологию скрепления деталей. <b>Перечислять</b> необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы.</p> <p>Осознанно <b>выбирать</b> для изготовления фигуры детали по форме и цвету.</p> <p><b>Читать</b> графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета.</p> <p><b>Моделировать</b> различные фигуры.</p> <p><b>Анализировать</b> свои действия и управлять ими.</p>	1
Какой бывает транспорт? – 3ч.			

7-9	<p>Знакомство с видами транспорта. Легковой транспорт Грузовой транспорт (1ч)</p> <p>Специальный транспорт (1ч) Городской транспорт. Воздушный транспорт. Проект «Транспорт» (1ч).</p>	<p><b>Классифицировать</b> транспорт по видам. <b>Приводить</b> примеры транспорта разных видов. <b>Определять</b> функции использования и применения разных машин в жизни людей. <b>Анализировать</b> рисунок-схему. <b>Моделировать</b> разные виды транспорта по образцу и самостоятельно. <b>Осознанно выбирать</b> для изготовления транспорта детали по форме и цвету. <b>Определять</b> функции использования и применения разных машин в жизни людей. <b>Анализировать</b> рисунок-схему. <b>Моделировать</b> разные виды транспорта по образцу и самостоятельно. <b>Планировать и обсуждать</b> выбор действий при изготовлении машин. <b>Анализировать</b>把自己的 действия и управлять ими. <b>Работать</b> в паре. <b>Договариваться</b> друг с другом; <b>принимать</b> позицию собеседника, <b>проявлять</b> уважение к чужому мнению. <b>Обнаруживать и устранять</b> ошибки при моделировании.</p>	1 1 1
-----	--	--	-------------

#### Моделирование животных – 3ч.

10-	Домашние животные.	<b>Характеризовать</b> животных по видам. <b>Приводить</b> примеры животных каждого вида.	1
12	Дикие животные (2ч)	<b>Рассказывать о домашних животных и заботе о них.</b> <b>Анализировать</b> рисунок-схему.	1
	Проект «Разнообразие животных» (1ч)	<b>Моделировать</b> разные виды животных по образцу и самостоятельно. <b>Принимать</b> участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры <b>Обнаруживать и устранять</b> ошибки.	1

#### Конструирование по образцу сложных моделей – 4ч.

13-	Проект «Детская площадка», составление плана (1ч)	<b>Принимать</b> участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. <b>Объяснять</b> выбор действий при моделировании.	1
16	Работа над проектом (2ч)	<b>Осознанно выбирать</b> для изготовления детали по форме и цвету. <b>Читать</b> графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. <b>Обнаруживать и устранять</b> ошибки. <b>Работать</b> в паре.	2
	Защита проекта (1ч)	<b>Осознанно выбирать</b> для изготовления детали по форме и цвету. <b>Читать</b> графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. <b>Обнаруживать и устранять</b> ошибки. <b>Работать</b> в паре	1

#### Литература для учителя:

- Примерные программы начального образования.

- Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы.
- Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
- С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
- Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.

### **Литература для учащихся:**

1. Конструктор LEGOeducation