

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Пермского края**

**Департамент образования администрации г. Перми**

**МАОУ «Инженерная школа им. М.Ю. Цирульникова» г. Перми"**

Рассмотрено: на заседании методического объединения учителей Протокол № 1 от 28.08.2023	Согласовано: Педагогическим советом Протокол № 1 от 31.08.2023	Утверждено: Приказом 059-08/41-01-06/4- 205 от 08.09.2023
--	--	---

**Рабочая программа краткосрочного курса**

**по внеурочной деятельности  
интеллектуальной направленности**

**"Математика с ЛЕГО"**

**Возраст обучающихся: 8-9 лет**

**Срок реализации: 1 год**

**Автор-составитель:**

**Рычкова Анастасия Валерьевна, педагог  
дополнительного образования**

**г. Пермь, 2023**

## Содержание

Пояснительная записка .....	3
Планируемые результаты .....	4
Тематическое планирование .....	7

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Математика с Lego» составлена на основе программы внеурочной деятельности (составители В.А.Горский, А.А.Тимофеев, Д.В.Смирнов и др.; под ред. В.А.Горского), Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения начального образования, в соответствии с требованиями основной образовательной программы ОУ.

**Цель курса:** является саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность.

### **Задачи курса:**

1. Ознакомление с основными принципами работы с лего;
2. Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
3. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
4. Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
5. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
6. Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)
7. Развитие индивидуальных способностей ребенка;
8. Развитие речи детей;
9. Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.

### **Общая характеристика курса**

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 математике с лего 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.

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

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

### **Описание места курса в учебном плане**

Программа рассчитана на 2 год обучения. Общее количество часов: 22; (1 час в неделю, 22 недели 22 часа)

### **Ценностные ориентиры содержания курса**

Практик-ориентированная направленность содержания курса внеурочной деятельности «Математика с Lego» естественным путём интегрирует знания, полученные при изучении других учебных предметов (математика, русский язык), и позволяет реализовать их в интеллектуально-практической деятельности ученика. Это, в свою очередь, создаёт условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

Математика—выполнение расчётов, вычислений, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами, телами, именованными числами.

Русский язык- развитие устной речи на основе использования важнейших видов речевой деятельности и основных типов учебных текстов в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (сообщение о ходе действий при решении задач; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

**Личностными результатами** изучения курса «Математика с Lego» во 2-м классе является формирование следующих умений:

- Оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

**Метапредметными результатами** изучения курса «Математика с Lego» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

*Познавательные УУД:*

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать

предметы и их образы;

*Регулятивные УУД:*

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

*Коммуникативные УУД:*

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Предметными результатами** изучения курса «Математика с Lego» во 2-м классе является формирование следующих знаний и умений:

*Научится:*

- простейшим основам решения задач и построения схем
- технологическому последовательному решению задач

*Сможет научиться:*

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции схем.
- реализовывать творческий замысел.

### **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

#### **Учебно-методическая литература для учителя**

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
2. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бинوم. Лаборатория знаний, 2011.
3. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);
4. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом» (набор конструктора 9645 или 9630).
6. «Использование Лего – технологий в образовательной деятельности». Методическое пособие Министерства образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

1. Учебно-наглядные пособия:

- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиаобъекты по темам курса;

- фотографии.

2. Оборудование:

- тематические наборы конструктора Лего;

- компьютер;

**Электронно-программное обеспечение:**

- специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);

**Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор;
- компьютер с учебным программным обеспечением;
- музыкальный центр;
- демонстрационный экран;
- магнитная доска;
- сканер, ксерокс и цветной принтер;

### Календарно-тематическое планирование

№ п/ п	Дата	Тема занятия	Элемент содержания	Планируемые результаты	
	План/ факт			Предметные результаты	УУД
				Научится	
1	2	3	4	5	7
1.		Вводное занятие. Правила работы на занятиях «Математика с Lego»	Знакомство с ЛЕГО. Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра. Определения уровня развития детей, их творческих способностей.	- правилам работы на занятиях по лего-конструированию. <i>Работать в команде.</i>	<b>ЛУУД</b> - формировать отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности, - формировать у детей мотивацию к обучению, о помощи им в самоорганизации и саморазвитии;
2.		Знакомство с ЛЕГО продолжается (Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра)	Пространственно-графическое моделирование (рисование)	Называть детали конструктора Lego. Совместно обучаться и работать в рамках одной группы.	- развивать познавательные навыки учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, критическое и творческое мышления, - <i>определять и высказывать</i> под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы); впредложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, <i>делать выбор</i> , при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.
3.		Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	Исследование деталей конструктора. Простейшие схемы.	Называть детали конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу.	руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы); впредложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, <i>делать выбор</i> , при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.
4.		Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики.	Исследование деталей конструктора. Простейшие схемы.	Называть детали конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали	<b>РУУД</b> - <i>проговаривать</i> последовательность

				по назначению или предъявленному образцу.	действий; - учиться <i>высказывать</i> своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей тетради; - учиться <i>работать</i> по предложенному учителем плану; - учиться <i>отличать</i> верно выполненное задание от неверного; - учиться совместно с учителем и другими учениками <i>давать</i> эмоциональную <i>оценку</i> деятельности товарищей. - планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане; - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; - <i>определять</i> и <i>формулировать</i> цель деятельности с помощью учителя. - соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; - сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся.
5.		Исследователи формочек. Волшебные формочки.	Исследование деталей конструктора. Простейшие схемы		
6.		Формочки и кирпичики.	Исследование деталей конструктора. Простейшие схемы		
3 четверть ( 13 ч )					
7.		Решение простых задач.	Составление простых схем.	Правилам сборки основных деталей модели; Называть детали конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу	
8.		Решение простых задач.	Составление простых схем.		
9.		Составление и решение простых задач.	Составление простых схем.		
3 четверть ( 13 ч )					
3 четверть ( 13 ч )					



10.		Решение примеров	Схема примера и ее решение	<p><b>Анализировать ситуации из жизни;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять инструкции по решению примера;</li> <li>- отбирать информацию для выполнения собственного проекта;</li> <li>- осуществлять организацию и планирование собственной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- добывать новые знания: <i>находить ответы</i> на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя;</li> <li>- перерабатывать полученную информацию: <i>делать выводы</i> в результате совместной работы всего класса;</li> <li>- преобразовывать информацию из одной формы в другую;</li> <li>- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> </ul>
<b>Транспорт (5 часов)</b>					
11.		Транспорт.	Решение задач связанных транспортными средствами города;	Творчески подходить к решению задачи, работать по предложенным инструкциям	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>КУУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика);</li> <li>- умение координировать свои усилия с усилиями других;</li> <li>- формулировать собственное мнение и позицию;</li> <li>- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</li> <li>- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;</li> <li>- задавать вопросы;</li> <li>- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;</li> </ul>
12.		Городской транспорт.	- правила поведения в транспорте; правила поведения на проезжей части,	Самостоятельно изготавливать по образцу решать задачи	
13.		Специальный транспорт.			
14.		Водный транспорт.	Решение задач связанных транспортными средствами.	- осуществлять организацию и планирование собственной деятельности;	
15.		Воздушный транспорт, космические модели.	Решение задач связанных транспортными средствами.	- осуществлять организацию и планирование собственной деятельности. Доводить решение задачи до работающей модели.	

<b>Животные (3ч)</b>				
16.		Животные. Разнообразие животных.	Фигурки животных. Разнообразие животных.	<p>Анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.</p> <p>Название деталей конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу;</p> <p>Излагать мысли в четкой логической последовательности, названия домашних животных, отличие домашних от диких животных.</p>
17.		Домашние питомцы.	Фигурки домашних животных.	
18.		Дикие животные. Животные пустынь, степей, лесов.	Фигурки диких животных.	
<b>Моделирование (5ч)</b>				
19.		Решение составных задач	По образцу составлять задачи и ее решение	<p>Называть детали конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу;</p>
20.		Решение составных задач	По образцу составлять задачи и ее решение	
21.		Решение составных задач	По образцу составлять задачи и ее решение	

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);

- слушать и понимать речь других;
- читать и пересказывать текст;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им,

**ЛУУД**

- формировать отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности,
- формировать у детей мотивацию к обучению, о помощи им в самоорганизации и саморазвитии;
- развивать познавательные навыки учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, критическое и творческое мышления,
- определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- впредложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

22.		Диагностика.	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей.	Самостоятельно или по образцу составлять задачу и ее решение.
-----	--	--------------	--	---