

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №299
Фрунзенского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ лицей №299
Фрунзенского района
Санкт-Петербурга
29 августа 2025 г.
Протокол № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР
_____ Н.В. Седова
29 августа 2025 г

УТВЕРЖДЕНА
Приказом по ГБОУ лицей
№299
Фрунзенского района
Санкт-Петербурга
от 29 августа 2025 г. № 236.1
Директор_____ М.В.
Шпакова

**Программа
дополнительного образования детей
технической направленности
«Лего – конструирование и 2D
моделирование»**

Возраст учащихся от 6 до 8 лет
Срок реализации 1 год

Составитель:
Педагог дополнительного образования
Гагарская Татьяна Васильевна

2025-2026 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа курса внеурочной деятельности «Лего – конструирование и 2D моделирование» (Далее в тексте Конструирование) соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования.

Основной целью курса технологий в российской школе должно стать формирование у школьников целостного представления о той части окружающей их действительности, которая создаётся человеческим обществом. Современный человек участвует в разработке, создании и потреблении огромного количества артефактов: материальных, энергетических, информационных. Соответственно, он должен ориентироваться в окружающем мире как сознательный субъект, адекватно воспринимающий появление нового, умеющий ориентироваться в окружающем, постоянно изменяющемся мире, готовый непрерывно учиться

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы дети знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются междисциплинарные занятия, где дети комплексно используют свои знания. Курс «Лего – конструирование и 2D моделирование» для учащихся предназначен для того, чтобы положить начало формированию у них целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, творческих способностей. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словари ученика.

Материал по курсу «Лего – конструирование и 2D моделирование» 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 и различных танграмов, позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Дети с удовольствием посещают занятия, участвуют и побеждают в различных конкурсах.

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»; развиваются 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.

Кроме этого, реализация этого курса в рамках дополнительного образования помогает развитию коммуникативных навыков и творческих способностей учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Курс «Лего – конструирование и 2D моделирование» включает в себя **три модуля:**

1. Первые конструкции и модели
2. Плоские модели

3. Объемные модели

4. Конструкции для решения конкретных задач.

В программе курса не предусмотрено жесткое разделение учебного времени и фиксированного порядка прохождения тем: эту задачу учитель решает сам, сообразуясь с условиями образовательного учреждения и возрастом учащихся.

Учащиеся, выполняя задания учителя, испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции. Далее они выполняют самостоятельную работу по теме, предложенной учителем. Помощь учителя при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и консультированию учащихся.

Самостоятельная работа выполняется учащимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме.

При конструировании могут дополнительно использоваться все наборы ЛЕГО, имеющиеся в конкретном учреждении. При моделировании, помимо танграмма, могут использоваться все наборы ЛЕГО, имеющиеся в конкретном учреждении.

Различают три основных вида моделирования:

- по образцу,
- по условиям
- по замыслу.

Моделирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема).

При моделировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым модель должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим).

Моделирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ модели и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

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 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.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

- **Математика** – понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;
- **Окружающий мир** - изучение построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания.

- **Русский язык** – развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).
- **Изобразительное искусство** - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

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 моделирования;
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. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических – текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
5. 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;

6. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. 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)
8. Развитие индивидуальных способностей ребенка;
9. Развитие речи детей;
10. Повышение интереса к учебным предметам посредством ЛЕГО – конструктора и танграмма.

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.

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.

Определяющей задачей изучения курса является достижение следующих уровней обученности.

Иметь представление:

- ❖ О модели;
- ❖ О правильности и прочности создания конструкции;
- ❖ О техническом оснащении конструкции.

Знать:

- ❖ Правила создания устойчивых конструкций для правильного функционирования модели;
- ❖ Технические основы построения модели.

Уметь:

- ❖ Использовать полученные знания для создания выигрышных, готовых к функционированию конструкций;
- ❖ Создавать программы для выбранной модели;
- ❖ Работать с программой и использовать множество различных соединений для проведения исследовательской работы по предложенной теме.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса «Лего – конструирование и 2D моделирование» 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 «Лего – конструирование и 2D моделирование» 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 предложенными 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 «Легоконструирование» в 2-м классе является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы механики
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций

Уметь:

- 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.

Календарно – тематическое планирование работы кружка 1 класс.

№	Дата	Тема занятия	Цели	Содержание
1		Знакомство с ЛЕГО - конструктором.	Вспомнить основные детали, вспомнить способы крепления, формировать чувство симметрии и умение правильно чередовать цвет в моделях, ознакомить учащихся с различными видами бабочек.	1. Рассказ руководителя о предстоящей работе кружка. 2. Демонстрация некоторых моделей, которые предстоит сделать за учебный год. 3. Конструирование бабочки.
2		Знакомство с ЛЕГО – деталями.	Знакомство детей с новыми ЛЕГО-деталями, с цветом ЛЕГО-элементов, активизацию речи, расширение словаря. Развитие эмоциональной сферы.	1. Конкурс «Домашние лего - модели». 2. Рассказ об уникальности некоторых лего – моделей. 3. Виды крепежа.
3		Диктант ЛЕГО.	Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога. Развитие графических навыков.	Выставка и демонстрация лего – моделей.
4		Мир ЛЕГО – фантазий.	Закрепить навык соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с видами и историей пирамид.	Сочинение «Твоя полезная лего модель».
5		Фантазируем!	Развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей.	1. Конструирование собственной модели.

6	ЛЕГО – сочинители. Загадки.	Развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей.	1. Конструирование собственной модели.
7	Путешествие во времени: деревянные дома.	Развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции; воспитывать бережное отношение к труду людей.	1. Конструирование приусадебных построек. 2. Конструирование сельского дома.
8	Путешествие во времени: замки.	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора.	1. Моделирование замка. 2. Конструирование башни и стены Кремля.
9	Путешествие во времени: дома сегодня.	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора.	1. Конструирование квартиры. 2. Конструирование многоэтажного дома.
10	Строим город (коллективная работа).	Развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции; воспитывать бережное отношение к труду людей.	1. Моделирование города будущего. 2. Коллективное конструирование.
11	7 чудес света.	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора.	1. Моделируем любое чудо света. 2. Коллективная работа «Придумываем своё чудо света».
12	Зоопарк.	Обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения детей, рассказать о	1. Моделирование животных. 2. Конструирование животного или птицы.

			Московском зоопарке, вспомнить названия животных.	
13	Фантастические животные.		Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора.	
14	Новый год.		Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления.	1.Конструирование на свободную тему.
15	Диктант ЛЕГО. Работа со схемами.		Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора.	1.Плоскостное конструирование «Деревья нашей полосы»
16	ЛЕГО – мозаика.		Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, познакомить учащихся с видами мозаики.	1.Конструирование человека.
17	Знакомство с мелкими деталями ЛЕГО.		Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора.	1.Слушаем сообщения детей. 2.Сравниваем и анализируем, для чего нам нужны мелкие детали.
18	Виды крепежей. Простые модели.		Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора.	1.Придамать свой вид крепежа.
19	Космические модели. Игра.		Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, познакомить учащихся с	1.Моделирование созвездий. 2.Конструирование своего созвездия.

			видами космических кораблей.	
20	Весна! Модели цветов.	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора.	1.Моделирование цветов. 2.Коллективное конструирование букета.	
21	Подарок маме.	Воспитывать чувство уважения к маме, своим родителям.	1.Конструирование на свободную тему.	
22	Космические модели.	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора.	1.Моделирование лунохода. 2.Конструирование лунохода.	
23- 24	Транспорт.	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции, познакомить учащихся с историей возникновения первого транспорта и некоторыми его видами.	1.Конструирование подвижной части машин. 2. Конструирование корпуса машины.	
25- 26	Улицы города.	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, рассказать о городе в котором мы живем.	1. Моделирование дорожной ситуации. 2.Конструирование поста полиции 3. Закрепление ППД	
27- 28	Авиатехника.	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции, познакомить учащихся с историей возникновения первого самолёта и некоторыми его видами.	1. Конструирование безмоторного воздушного транспорта. 2. Конструирование самолётов, вертолётов.	

29-30	Военная техника.	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение конструированию гусениц танка.	1. Конструирование гусеничного танка.
31-32	Парад побед.	Прививать любовь к родине. Воспитывать чувство патриотизма.	1. Коллективный проект «Парад Победы».
33	Фантазируем!	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу.	1. Конструирование велосипеда.
34	Самая высокая башня из набора ЛЕГО.	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму	1. Конкурс на самую высокую башню
35	Игры с ЛЕГО и Танграмом	Пропедевтика геометрических навыков	1. Фигуры: квадрат и прочее..
36	Игры с ЛЕГО и Танграмом	Пропедевтика геометрических навыков	1. Фигуры: трапеция.

Литература:

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