

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ЗАПОРІЗЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ «ГРАНІ»
ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

СХВАЛЕНО

Протокол засідання науково
методичної ради КЗ «ЗОШПО»
Запорізької обласної ради

« 24 » 06.2020 № 5
Голова НМР КЗ «ЗОШПО» ЗОР
О.В.Варецька



ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Департаменту освіти і науки
Запорізької обласної державної
адміністрації

« 13 » 08.2020 № 320
Тимчасово виконуючий обов'язки
директора Департаменту
В.М.ЗАХАРЧУК



Навчальна програма з позашкільної освіти
науково-технічного напрямку

«Лего-конструювання»

початковий рівень, перший рік навчання

м. Запоріжжя – 2020

Укладач:

Матвієнко Тетяна Сергіївна – керівник гуртка «Лего-конструювання», методист відділу STEM-освіти комунального закладу «Запорізький обласний центр науково-технічної творчості учнівської молоді «Грані» Запорізької обласної ради

Рецензенти:

Чаусовський Григорій Олександрович – кандидат технічних наук, доцент кафедри загальної та прикладної екології і зоології Запорізького національного університету, керівник гуртка «Біофізика»

Смирнова Анна Василівна – завідувач відділу STEM - освіти, керівник гуртка «Основи робототехніки та комп'ютерного моделювання»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Іграшка – невід’ємний атрибут дитинства, без неї гра неможлива. Сучасна індустрія дитячих іграшок пропонує безліч різноманітних іграшок. Вони яскраві, привабливі, але більшість з них не мають розвиваючих властивостей. Натомість справді універсальною іграшкою є конструктор Лего, що забезпечує найширші потреби дитини. Конструктор спонукає до розвитку об’ємно-просторового мислення, фантазування, дає змогу відчувати себе творцем. Використання Лего-конструкторів у освітній роботі з дітьми дошкільного та молодшого шкільного віку виступає оптимальним засобом формування навичок конструктивно – ігрової та навчальної діяльності, що і обумовило актуальність даної програми.

Пропонована програма побудована за принципами особистісно – орієнтованого, діяльнісного, компетентнісного підходів, в основу змісту програми покладено концепцію «Навчання через дію», розроблену інститутом Лего Ед’юкейшн (Біллунд, Данія).

Навчальна програма реалізується у гуртках науково-технічного напрямку інформаційно – технічного профілю закладу позашкільної освіти та спрямована на вихованців 6-8 років.

На опрацювання навчального матеріалу відводиться 144 год./рік (4 год./тиждень), або в залежності від умов роботи гуртка та рівня підготовки вихованців 72 год./ рік (2 год./тиждень). Кількісний склад вихованців – 15.

Метою навчальної програми є формування ключових компетентностей особистості засобами технічної творчості у процесі конструювання з Лего - конструктора.

Основні завдання полягають у формуванні таких **компетентностей**:

пізнавальної, яка передбачає розвиток базових знань з основ математики, фізики, механіки; ознайомлення з прийомами та способами конструювання різних моделей з деталей конструктора Лего; збагачення словникового запасу та формування навичок зв’язного мовлення, вербального та невербального спілкування; формування у дітей цілісної системи уявлень про навколишній світ (про світ людей, природи, речей);

практичної, зміст якої полягає у формуванні загальних вмінь - виконувати завдання відповідно до поставленої мети; планувати діяльність; аналізувати та оцінювати її результат; корекції та розвитку сенсорної сфери, дрібної і загальної моторики, координації «око-рука», просторових уявлень та логічного мислення;

творчої, зміст якої полягає у створенні умов для активного розвитку всіх психічних процесів, зокрема конструкторського мислення; репродуктивної та творчої уяви; образної, рухової та словесно-логічної пам’яті; розвитку дрібної моторики, формуванні зорової координації рухів, правильної постави.

соціальної, яка полягає у формуванні морально-етичних цінностей; вихованні самостійності, цілеспрямованості, наполегливості, креативності;

формуванні якостей емоційно-вольової сфери - доводити розпочату роботу до кінця, працювати поряд та разом з дорослими та однолітками.

Програма «Лего-конструювання» сприяє формуванню позитивної мотивації до конструктивної діяльності, активного включення дитини в процес гри, створює основу формування освітніх навичок.

На заняттях використовуються три основних види конструювання: за зразком, за умовами та за власним задумом.

В процесі навчання вихованці знайомляться з елементами конструктора, принципами дій та застосування простих механізмів; складають моделі за схемою, моделі за зразком для виконання певних дій та найпростіші творчі моделі без схеми.

Поряд з груповими, колективними формами роботи проводиться індивідуальна робота з вихованцями при підготовці до змагань та інших масових заходів. Створюються умови для диференціації та індивідуалізації навчання відповідно до творчих здібностей, обдарованості, віку.

У процесі роботи дитині доводиться розв'язувати цілу низку практичних проблем: як будувати (чому так, а не інакше), у якій послідовності виконувати завдання тощо. При розв'язанні цих проблем у дитини формуються початкові уявлення про простір, про мінливість просторових відносин, про переміщення, що спричиняють зміни в розташуванні об'єктів тощо. Це дуже важливо, адже недостатність просторових уявлень може призвести у майбутньому до значних труднощів дитини у життєдіяльності, зокрема у вивченні математики, фізики, географії та інших предметів, що потребують умінь орієнтуватись у просторі.

Навчання конструюванню сприяє розширенню словникового запасу, збагаченню дитячого мовлення. Виконуючи конструкторські дії, аналізуючи об'єкти, плануючи свою діяльність чи підсумовуючи її, дитина засвоює потрібні слова та тренується у правильному їх вживанні.

Дуже важливим є позитивний вплив конструювання на оволодіння загальними способами дій у різних видах діяльності, зокрема на розвиток зорово-моторної координації. Діти вчаться планувати свою діяльність для досягнення певної мети, діяти двома руками під контролем зору, виконувати завдання до кінця, долаючи труднощі різного характеру, опановуючи прийоми виконання практичної діяльності.

Навички, отримані на заняттях з конструювання, сприяють моральному вихованню дітей. Вони вчаться поважати дорослих та товаришів, ділитися матеріалами, допомагати один одному, вирішувати проблемну ситуацію спільними зусиллями. Усе це свідчить про величезні потенційні розвивальні можливості конструктивної діяльності.

У програмі «Лего-конструювання» визначено зміст роботи по формуванню конструктивної діяльності у дітей дошкільного віку, розроблено програмні вимоги до навчання. Програма містить спеціальні завдання, спрямовані на формування у дітей уявлень про будову тіла тварин, різних за призначенням будівель, транспорту тощо, а також на встановлення стійких

зв'язків уявлень дитини з реальними об'єктами і їх пласкими зображеннями, схемами.

У цю програму включено роботу з сенсорного розвитку. Вона містить ігрові вправи, що сприяють формуванню уявлень про форму, колір, величину, просторове розміщення предметів.

Формою контролю за результативністю навчання є практичні, підсумкові роботи, участь у конкурсах, творчі звіти.

Навчання в гуртку не передбачає спеціальної підготовки та знань. Навчальний матеріал програми викладено за принципом доступності та відповідності його обсягу віковим особливостям вихованців.

Програма є орієнтовною. За необхідності керівник гуртка може внести до програми зміни, які не повинні впливати на загальний зміст навчальної програми та кількість навчальних годин. Незмінними мають залишатися мета, завдання і прогнозований результат освітньої діяльності.

Початковий рівень, перший рік навчання
НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
навчальне навантаження по 4 години на тиждень

№ п/п	Тема	Кількість годин		
		Теоретичних	Практичних	Усього
1.	Вступ	2	--	2
2.	Знайомство з конструктором	4	8	12
3.	Тематичний блок «Починаємо будувати»	2	16	18
4.	Тематичний блок «Ферма»	2	26	28
5.	Тематичний блок «Транспорт»	2	14	16
6.	Тематичний блок «Свята»	2	12	14
7.	Тематичний блок «Меблі»	2	20	22
8.	Тематичний блок «Місто»	2	28	30
9.	Підсумок	2	--	2
	Разом	20	124	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Теоретична частина: Мета, завдання та зміст роботи гуртка. Організаційні питання. Техніка безпеки при роботі з конструктором. Правила поведінки в навчальному кабінеті, закладі.

2. Знайомство з конструктором (12 год.)

Теоретична частина. Знайомство з цеглинками конструктора типу ЛЕГО; кольорами: синім, жовтим, червоним, зеленим, чорним, білим; геометричними фігурами: прямокутником, квадратом, кругом, трикутником. Знайомство вихованців з правилами техніки безпеки, видами конструктора, професією «конструктор». Розвиток у вихованців навичок: конструювання, дрібної моторики, уважності, акуратності, прагнення до отримання якісного результату, праці у команді: розподіл між собою обов'язків, освоєння культури та етики спілкування. Знайомство з основними деталями конструктора та їх назвами. Призначення різних видів деталей, способи кріплення деталей один до одного, правила роботи з конструктором.

Практична частина. Вправи на набуття навичок швидко знаходити потрібну деталь конструктора, скріплювати деталі конструктора між собою, виділяти шлях вирішення залежно від поставленого завдання.

3. Тематичний блок «Починаємо будувати» (18 год.)

Теоретична частина. Уявлення про довжину, ширину та висоту, навички орієнтування у просторі. Знайомство з будівельними професіями.

Практична частина. Конструювання стежин, веж, сходів, паркану, огорожі з цеглин ЛЕГО за показом педагога та за схемою.

4. Тематичний блок «Ферма» (28 год.)

Теоретична частина. Розповідь про село та ферму. Уявлення про свійських тварин, сад, город, ліс. Знайомство з сільськогосподарськими професіями: агроном, зоотехнік, ветлікар.

Практична частина. Конструювання сільського будинку з конструктора за схемою. Конструювання різних видів дерев, кущі, пліт, міст за зразком. Конструювання хліву для свійських тварин та ясел для годування диких тварин за показом педагога.

5. Тематичний блок «Транспорт» (16 год.)

Теоретична частина. Знайомство з автомобільним, авіаційним та залізничним видами транспорту, їх особливостями та призначенням. Знайомство з професією льотчика та машиніста.

Практична частина. Конструювання літака за зразком. Конструювання автомобільної дороги, автомобіля, залізниці, потяга за схемою.

6. Тематичний блок «Свята» (14 год.)

Теоретична частина. Розповідь про свята: Новий рік, Різдво, 8 Березня, Великдень, День матері, День народження. Знайомство з правилами поведінки на святі.

Практична частина. Конструювання сніжинки, подарунка, ялинки за зразком. Конструювання вази для квітів, торта, бантика за показом педагога. Конструювання великоднього кошика, квітки за схемою.

7. Тематичний блок «Меблі» (22 год.)

Теоретична частин. Поняття про інтер'єр. Знайомство з професіями дизайнера інтер'єру, архітектора, тесляра, столяра. Уявлення про житловий будинок та призначення його кімнат. Знайомство з меблями, їх будовою та призначенням.

Практична частина. Конструювання за показом педагога житлового будинку з різними приміщеннями: вітальною, спальною кімнатою, кухнею, ванною кімнатою, туалетом. Конструювання меблів до будинку за зразками та схемами: стільців, стола, ліжка, дивану, крісла, шафи.

8. Тематичний блок «Місто» (30 год.)

Теоретична частина. Уявлення про місто та його інфраструктуру: служби швидкого реагування, їх символіку та призначення; місця відпочинку та дозвілля; міський транспорт. Знайомство з професіями людей, що працюють у місті.

Практична частина. Конструювання: пожежної частини, лікарні, поліцейського відділку за схемою; цирку, зоопарку, кафе, театру, парку атракціонів, міського автомобільного транспорту за зразком.

9. Підсумок (2 год.)

Теоретична частина. Підсумки роботи гуртка. Визначення кращих конструкторів гуртка.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила роботи з конструктором;
- основні види конструювання;
- початкові уявлення про простір, про мінливість просторових відносин;
- лічбу, поняття пропорції, форма, симетрія;
- про місто та його інфраструктуру; види будівель (житлові, службові, одноповерхові, багатоповерхові); ферму (сад, город та свійських тварин); космос: космічний транспорт та космічні станції;
- про транспорт: автомобільний, залізничний, повітряний, їх особливості та призначення; елементарні технічні уявлення.

Вихованці мають уміти та застосовувати:

- впевнено конструювати нескладні моделі за зразком, за схемою;
- створювати конструкції, об'єкти за власним задумом;
- вдосконалювати готові конструкції;
- складати розповідь описового та сюжетного характеру з 5 – 8 речень з опорою на наочність та за допомоги педагога;

- орієнтуватися у власному виробі;
- виявляти в об'єктах різноманітні властивості, називати їх, адекватно позначати словом їх відсутність;
- створювати фантастичні предмети та істоти, використовуючи власну уяву та фантазію.

Вихованці мають набути досвід:

- конструювання з дрібних деталей Лего;
- аналізу, порівняння, класифікації, узагальнення на основі практичного засвоєння властивостей конструктора;
- спілкування, співпрацювання; влаштовувати спільні ігри, поважати свою і чужу працю.

Початковий рівень, перший рік навчання
НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
 навчальне навантаження по 2 години на тиждень

№ п/п	Тема	Кількість годин		
		теоретичні	практичні	усього
1.	Вступ	2	-	2
2	Знайомство з конструктором	2	4	6
2.	Тематичний блок «Починаємо будувати»	1	9	10
3.	Тематичний блок «Ферма»	1	11	12
4.	Тематичний блок «Транспорт»	1	7	8
5.	Тематичний блок «Свята».	1	7	8
6.	Тематичний блок «Меблі»	1	9	10
7.	Тематичний блок «Місто»	1	13	14
8.	Підсумок	2	-	2
	Разом	12	60	72

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Теоретична частина: Мета, завдання та зміст роботи гуртка. Організаційні питання. Техніка безпеки при роботі з конструктором. Правила поведінки в навчальному кабінеті, закладі.

2. Знайомство з конструктором (6 год.)

Теоретична частина. Знайомство з цеглинками конструктора типу ЛЕГО; кольорами: синім, жовтим, червоним, зеленим, чорним, білим; геометричними фігурами: прямокутником, квадратом, кругом, трикутником. Знайомство вихованців з правилами техніки безпеки, видами конструктора, професією «конструктор». Розвиток у вихованців навичок: конструювання, дрібної моторики, уважності, акуратності, прагнення до отримання якісного результату, праці у команді: розподіл між собою обов'язків, освоєння культури та етики спілкування. Знайомство з основними деталями конструктора та їх назвами. Призначення різних видів деталей, способи кріплення деталей один до одного, правила роботи з конструктором.

Практична частина. Вправи на набуття навичок швидко знаходити потрібну деталь конструктора, скріплювати деталі конструктора між собою, виділяти шлях вирішення залежно від поставленого завдання.

3. Тематичний блок «Починаємо будувати» (10 год.)

Теоретична частина. Уявлення про довжину, ширину та висоту, навички орієнтування у просторі. Знайомство з будівельними професіями.

Практична частина. Конструювання стежин, веж, сходів, паркану, огорожі з цеглин ЛЕГО за показом педагога та за схемою.

4. Тематичний блок «Ферма» (12 год.)

Теоретична частина. Розповідь про село та ферму. Уявлення про свійських тварин, сад, город, ліс. Знайомство з сільськогосподарськими професіями: агроном, зоотехнік, ветлікар.

Практична частина. Конструювання сільського будинку з конструктора за схемою. Конструювання різних видів дерев, кущі, пліт, міст за зразком. Конструювання хліву для свійських тварин та ясел для годування диких тварин за показом педагога.

5. Тематичний блок «Транспорт» (8 год.)

Теоретична частина. Знайомство з автомобільним, авіаційним та залізничним видами транспорту, їх особливостями та призначенням. Знайомство з професією льотчика та машиніста.

Практична частина. Конструювання літака за зразком. Конструювання автомобільної дороги, автомобіля, залізниці, потяга за схемою.

6. Тематичний блок «Свята» (8 год.)

Теоретична частина. Розповідь про свята: Новий рік, Різдво, 8 Березня, Великдень, День матері, День народження. Знайомство з правилами поведінки на святі.

Практична частина. Конструювання сніжинки, подарунка, ялинки за зразком. Конструювання вази для квітів, торта, бантика за показом педагога. Конструювання великоднього кошика, квітки за схемою.

7. Тематичний блок «Меблі» (10 год.)

Теоретична частин. Поняття про інтер'єр. Знайомство з професіями дизайнера інтер'єру, архітектора, тесляра, столяра. Уявлення про житловий будинок та призначення його кімнат. Знайомство з меблями, їх будовою та призначенням.

Практична частина. Конструювання за показом педагога житлового будинку з різними приміщеннями: вітальнею, спальнею кімнатою, кухнею, ванною кімнатою, туалетом. Конструювання меблів до будинку за зразками та схемами: стільців, стола, ліжка, дивану, крісла, шафи.

8. Тематичний блок «Місто» (14 год.)

Теоретична частина. Уявлення про місто та його інфраструктуру: служби швидкого реагування, їх символіку та призначення; місця відпочинку та дозвілля; міський транспорт. Знайомство з професіями людей, що працюють у місті.

Практична частина. Конструювання: пожежної частини, лікарні, поліцейського відділку за схемою; цирку, зоопарку, кафе, театру, парку атракціонів, міського автомобільного транспорту за зразком.

9. Підсумок (2 год.)

Теоретична частина. Підсумки роботи гуртка. Визначення кращих конструкторів гуртка.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила роботи з конструктором;
- основні види конструювання;
- початкові уявлення про простір, про мінливість просторових відносин;
- лічбу, поняття пропорції, форма, сіметрия;
- про місто та його інфраструктуру; види будівель (житлові, службові, одноповерхові, багатоповерхові); ферму (сад, город та свійських тварин); космос: космічний транспорт та космічні станції;
- про транспорт: автомобільний, залізничний, повітряний, їх особливості та призначення; елементарні технічні уявлення.

Вихованці мають вміти:

- впевнено конструювати нескладні моделі за зразком, за схемою;
- створювати конструкції, об'єкти за власним задумом;
- вдосконалювати готові конструкції;
- складати розповідь описового та сюжетного характеру з 5 – 8 речень з опорою на наочність та за допомоги педагога;
- орієнтуватися у власному виробі;
- виявляти в об'єктах різноманітні властивості, називати їх, адекватно позначати словом їх відсутність;

- створювати фантастичні предмети та істоти, використовуючи власну уяву та фантазію.

Вихованці мають набути досвід:

- конструювання з дрібних деталей Лего;
- аналізу, порівняння, класифікації, узагальнення на основі практичного засвоєння властивостей конструктора;
- спілкування, співпрацювання; влаштовувати спільні ігри, поважати свою і чужу працю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Волкова С.И. Конструирование, - М: «Просвещение», 2009.
2. Комарова Л.Г. Строим из Lego (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego). -М .: ЛИНКА - ПРЕСС, 2001р.- 80 с.
3. Лусс Т.С. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего: пособие для педагогов-дефектологов. Издательство ВЛАДОС, 2003.-104 с.
4. Селезньова Г.А. Сборник материалов «Ведение документации» для руководителей Центров развивающих игр - М., 2006р.-104 с.
5. Селезньова Г.А. Сборник материалов «Игры» для руководителей Центров развивающих игр (Леготека) - М., 2007.-44с.
6. Селезньова Г.А. Сборник материалов Центра развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317- М., 2007р.-58с.
7. Селезньова Г.А. Сборник статей (из опыта работы) специальных образовательных учреждений по вопросу «Развивающая среда в образовательных учреждениях округа». - М., 2006, 174с.
8. Конструємо: граємо, ми вчимося: Навчальний посібник.- М: ІНТ, 1996.- 14 с.
9. Світ навколо нас: Книга проектів: Навчальний посібник Переказ з англ.- М: Інт, 2008.
10. Досвід Лего 2016 URL: <https://zhuravlyksokal.lvivedu.com/uk/article/dosvid-lego-2016.html>
11. Конспекти занять з Лего – конструювання. URL: http://www.progimn1781.narod.ru/experience/lego/lessons/1_class/
12. Лапін А.В. Корекція розвитку. Лего – конструювання. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/inkluzyvne-navchannya/korekciini-programy/7-6.-lego-konstruyuvannya.pdf>
13. Максаева Ю.А. «Легоконструирование как фактор развития одаренности» URL: <http://www.school2100.ru/upload/iblock/11e/11ebd13e961ea209bb80b30a295eb9d4.pdf>
14. Будуємо з Лего URL: http://playpack.ru/flash/igri_strategii/igri_stroit_doma/igri_stroit_doma_lego.html

15. Лего – конструювання URL: <https://lcnttum.wixsite.com/lcnttum/dokumenti>
16. Лего-конструювання – інноваційна технологія різнобічного розвитку дітей дошкільного віку URL: <http://dnz804.edukit.kiev.ua/lego-konstruyuvannya/>
17. <http://ta-vi-ka.blogspot.ru/>
18. [http:// ideas4parents.ru/](http://ideas4parents.ru/)