

Збірник «Навчальні програми з позашкільної освіти.
Науково-технічний напрям. (Випуск 4)
(Загальна редакція Г. А. Шкури, Т. В. Биковського)

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО НАПРЯМУ
«КАРТИНГ»**

Початковий та основний рівні, 2 роки навчання

(«Рекомендовано Міністерством освіти і науки України»,
лист МОН від 07.10.2019 № 1/11-8872)

Автори: Качур В. В., Кияниченко І. С., Балан В. А.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Залучення дітей та молоді до занять картингом є одним із шляхів задоволення особистісних потреб дітей та учнівської молоді, стимулювання прагнення до розвитку індивідуальних здібностей, розширення обсягу знань, вирішення проблем спілкування з однолітками, змістовної організації вільного часу та основних життєвих компетенцій, яких вимагає від своїх громадян сучасне суспільство.

Пропонована програма побудована на основі особистісно-орієнтованого, діяльнісного, компетентнісного підходів, в основу програми покладено навчальну програму з картингу, яка опублікована в збірнику «Навчальні програми з позашкільної освіти науково-технічного напрямку / за ред. Биковського Т. В., Шкури Г. А. – К.: УДЦПО, 2014. – В. 1».

Навчальна програма реалізується у гуртках, секціях, творчих об'єднаннях, клубах спортивно-технічного профілю науково-технічного напрямку закладів позашкільної освіти та спрямована на вихованців віком від 9 до 16 років.

Метою навчальної програми є формування ключових компетентностей особистості засобами технічної творчості.

Основні завдання полягають у набутті таких компетентностей:

пізнавальної, яка передбачає оволодіння основними поняттями та знаннями з конструювання та техніки водіння картів; вивчення історії картингу; будови, технічних характеристик, особливостей картів;

практичної, яка орієнтована на формування техніко-технологічних умінь і навичок роботи з інструментами, матеріалами, верстатним обладнанням; формування вміння практично використовувати теоретичні знання на практиці; засвоєння основних прийомів самостійного водіння карта;

творчої, яка передбачає розвиток конструкторських, винахідницьких, дослідницьких, творчих здібностей; системного, просторового і логічного мислення, уяви, фантазії; формування стійкого інтересу до занять картингом;

соціальної, яка орієнтована на досягнення високого рівня освіченості і вихованості; емоційний, фізичний та інтелектуальний розвиток; формування

кращих особистісних рис (відповідальність, чесність, працелюбність, наполегливість у досягненні мети тощо), ціннісного ставлення до себе та інших; розвиток здатності до професійного самовизначення, творчого становлення.

Навчальна програма передбачає два роки навчання у групах початкового та основного рівнів:

початковий рівень – 144 год. (4 год./тиждень), діти 9-12 років;

основний рівень – 216 год. (6 год./тиждень), діти 12-16 років.

На початковому рівні вихованці ознайомлюються із історією автомобілебудування та картингу, загальною будовою автомобіля (на прикладі карта); вивчають конструкції карта з робочим об'ємом двигунів до 80 см³, освоюють водіння карту та прості технологічні операції з його технічного обслуговування (заміна та ремонт коліс, установка окремих вузлів та агрегатів тощо), вивчають правила проведення змагань.

Заняття картингом пов'язані з підвищеною небезпекою як для картингістів, так і для оточуючих. Враховуючи це, інструктаж з правил безпеки слід проводити 1 раз на місяць, а спеціальний інструктаж – перед кожним виконанням вправ із водіння. На всіх тренуваннях із водіння слід використовувати сигнальні суддівські прапори. Кожен вихованець під час виконання вправ із водіння та наступних тренувань обов'язково має вдягати комбінезон, захисний шолом, рукавички, навіть у тому разі, якщо йому необхідно проїхати на невеликій швидкості декілька метрів.

У процесі відпрацювання вправ, які становлять курс навчання водінню, слід використовувати таку форму занять як змагання (наприклад, на чіткість зупинки передніх коліс карта на декількох лініях, нанесених на дорожньому покритті через кожні 10-15 м).

На основному рівні вихованці навчаються основам конструювання, теорії руху автомобіля, поглиблюють знання та навички, необхідні для побудови або вдосконалення конструкцій картів, а також покращують майстерність водіння картів. Вихованці мають навчитися управляти картом в екстремальних ситуаціях (дощ, сніг, лід). У таких гуртках слід будувати карти з двигунами 125 см³. При конструюванні картів важливо ознайомити дітей з основами єдиної технології конструювання машин і механізмів, способами діагностики можливих несправностей та їх усунення.

Для організації гуртків, секцій, клубів картингу потрібен асфальтований майданчик розміром 20x50 м, закритий для руху транспорту та з мінімальним рухом пішоходів. Його слід розмістити на відстані від житлових приміщень, дитячих садків, лікарень тощо, тому що двигуни картів створюють шум. Їзда на картах вулицями та проїжджою частиною доріг категорично заборонена,

Формами контролю за результативністю навчання є підсумкові заняття, виконання практичних робіт та участь в змаганнях різних рівнів.

Навчання у гуртку не потребує спеціальної підготовки та знань. Навчальний матеріал програми адаптований до занять з вихованцями різного рівня підготовленості.

З метою розвитку та підтримки обдарованих та талановитих вихованців, здобуття ними практичних навичок і для задоволення їхніх потреб у професійному самовизначенні поряд із груповими, колективними формами роботи проводиться індивідуальна робота з учнями при підготовці до змагань, виставок та інших масових заходів. Створюються умови для диференціації та індивідуалізації навчання відповідно до творчих здібностей, обдарованості, віку, психофізичних особливостей, стану здоров'я 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 НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	-	2
2.	Автомобіль, картинг та автомобільний спорт	2	2	4
3.	Загальна будова карта	4	2	6
4.	Двотактний двигун внутрішнього згоряння	4	16	20
5.	Технічне обслуговування, регулювання та ремонт карта	4	8	12
6.	Заходи безпеки під час тренувань і проведення змагань	2	4	6
7.	Змагання з автоспорту, правила змагань із картингу	2	2	4
8.	Підготовка картів до тренувань і змагань	4	16	20
9.	Спеціальна фізична підготовка до участі у змаганнях. Перша домедична лікарська допомога	2	2	4
10.	Навчальна їзда на карті	2	24	26
11.	Спортивно-тренувальна їзда на карті	2	28	30
12.	Змагання з картингу	2	6	8
13.	Підсумок	2	-	2
	Разом:	34	110	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Теоретична частина. Мета, завдання та зміст роботи. Правила поведінки в колективі. Санітарно-гігієнічні вимоги до організації робочого місця. Організаційні питання. Дотримання правил техніки безпеки.

Картинг як вид спорту.

2. Автомобіль, картинг та автомобільний спорт (4 год.)

Теоретична частина. Історія автомобіля: автомобіль вчора, сьогодні, завтра. Сучасне автомобілебудування та перспектива його розвитку. Сучасні спортивні автомобілі. Історія картингу. Сучасні карти.

Практична частина. Перегляд фільмів, навчально-наочних посібників, проведення вікторин.

3. Загальна будова карта (6 год.)

Теоретична частина. Класифікація картів. Основні частини карта, їх призначення, розташування, взаємодія. Рама, двигун, вузли трансмісії, механізми керування. Шини, які застосовуються на картах.

Практична частина. Ознайомлення з будовою карта.

4. Двотактний двигун внутрішнього згоряння (20 год.)

Теоретична частина. Типи двигунів. Поняття теоретичного розрахунку двигуна. Види паливно-мастильних матеріалів для двигунів. Поняття октанового числа. Види паливних систем. Двотактний робочий цикл. Визначення такту.

Принцип роботи двотактного двигуна. Фази газорозподілу. Способи виявлення та усунення несправностей двигуна. Правила розбирання й складання картера двигуна. Правила підбирання та експлуатації свічок запалювання. Кривошипно-шатунний механізм, його призначення та принцип дії. Технологія ремонту кривошипно-шатунного механізму. Коробка передач. Поняття передавального числа. Система електрообладнання: генератор, система запалювання магнето, свічки. Калійне число. Паливна система. Карбюратор, його будова та робота. Паливна суміш. Способи визначення та усунення несправностей.

Практична частина. Демонстрація тактів роботи чотири- та двотактного двигуна. Регулювання випередження запалювання. Підбирання свічок запалювання.

Розбирання та складання двигуна. Виготовлення прокладок картера. Установлення та регулювання системи запалювання. Розбирання та складання карбюратора.

5. Технічне обслуговування, регулювання та ремонт карта (12 год.)

Теоретична частина. Вимоги до технічного стану транспортних засобів. Небезпечні наслідки експлуатації несправного транспорту. Вимоги до технічного стану рульового управління, гальм, шин, кузова. Інструменти та обладнання. Правила безпеки під час виконання робіт і користування інструментами.

Технічне обслуговування, регулювання та ремонт двигуна (кривошипно-шатунний механізм, механізм газорозподілу, система живлення, запалювання, змащування), вузлів трансмісії (зчеплення, коробка передач, головна передача) і механізму керування (кермо, система гальмування). Колеса та їх ремонт. Правила обслуговування шин. Пальне: види; властивості; правила поводження, зливу, зберігання та транспортування; техніка безпеки.

Практична частина. Розбирання та складання кривошипно-шатунного механізму, регулювання коробки передач, гальмівної системи, механізму керування. Демонтаж і монтаж шин.

6. Заходи безпеки під час тренувань і проведення змагань (6 год.)

Теоретична частина. Заходи безпеки з організації навчально-тренувальних занять і змагань. Заходи безпеки, пов'язані з технічним станом картів, екіпіруванням та одягом спортсменів, станом здоров'я та самопочуттям. Заходи безпеки з медичного та протипожежного забезпечення.

Практична частина. Підготовка майданчика для тренувань. Технічний огляд карта. Підготовка протипожежного та медичного спорядження.

7. Змагання з автоспорту, правила змагань із картингу (4 год.)

Теоретична частина. Види змагань. Правила проведення змагань, суддівство, правила поведінки учасників змагань, сигнальні прапори. Спортивні звання та розряди, порядок їхнього присвоєння.

Практична частина. Підготовка картодрому до навчальної їзди на карті. Підготовка та технічний огляд картів. Заправка паливною сумішшю. Запуск і зупинка двигуна.

8. Підготовка картів до тренувань і змагань (20 год.)

Теоретична частина. Огляд нових конструкцій картів. Поняття форсування двигуна, аналіз сучасних конструкцій двигунів. Методи удосконалення агрегатів і механізмів карта. Правила безпеки при роботі з інструментами під час обслуговування картів.

Практична частина. Розбирання та складання двигуна. Встановлення двигуна на карт. Монтаж і встановлення систем живлення, запалювання, гальмування. Налагодження і обкатка карту. Ходові випробування.

9. Спеціальна фізична підготовка до участі у змаганнях. Перша домедична лікарська допомога (4 год.)

Теоретична частина. Кісткова система, зв'язковий апарат і суглоби, їхня будова та взаємодія. Кровообіг, обмін речовин.

Значення відпочинку та сну в забезпеченні працездатності спортсменів. Роль центральної нервової системи для організму. Недопустимість куріння, вживання алкоголю та наркотиків. Значення фізичних вправ для розвитку фізичних і духовних здібностей, підвищення спортивних результатів. Правила особистої гігієни.

Профілактика травм. Перша домедична лікарська допомога при різних видах ушкоджень.

Практична частина. Вправи на формування рухових якостей картингістів різного віку та кваліфікації. Вправи на розвиток швидкісної реакції при керуванні, гальмуванні, швидкому орієнтуванню на трасі. Плавання. Легкоатлетичні вправи.

10. Навчальна їзда на карті (26 год.)

Теоретична частина. Вступний інструктаж. Посадка водія. Траєкторія траси. Способи керування картом при проходженні різних елементів траси.

Практична частина. Виконання вправ: посадка водія, освоєння правильного положення рук на кермі, оперування важелем перемикавання передач, педалями (при непрацюючому двигуні); відпрацювання руху з місця, гальмування на нерухомому карті; перемикавання передачі на нерухомому карті; запуск двигуна; рух з місця та гальмування; розгін по прямій; перемикавання на нижчу передачу; відпрацювання техніки старту; способи гальмування; вивід карта із заносу; проходження кривих на максимальній швидкості (без заносу).

11. Спортивно-тренувальна їзда на карті (30 год.)

Теоретична частина. Техніка проходження траси з поворотами різного радіусу та напрямку. Тактика та техніка обгону на трасі. Техніка старту, руху по дистанції, обгону та фінішування. Вибір місця після старту.

Практична частина. Виконання практичних вправ із водіння та маневрування на майданчику, обладнаному для фігурного водіння.

12. Змагання з картингу (8 год.)

Теоретична частина. Правила та порядок проведення змагань. Правила безпеки під час змагань. Оформлення ліцензій.

Практична частина. Ознайомлення з роботою місцевих спортивних клубів, шкіл. Відвідування виставок, змагань. Підготовка та оформлення місця проведення змагань. Участь у змаганнях і суддівстві.

13. Підсумок (2 год.)

Теоретична частина. Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- історію автомобілебудування та сучасні карти;
- правила безпеки під час виконання робіт і користування інструментами;
- загальну будову карта;
- послідовність технічного обслуговування, регулювання та ремонту карта;
- заходи безпеки під час тренувань та проведення змагань.

Вихованці мають вміти та застосовувати:

- розбирати та складати двигун карта;
- виконувати загальне технічне обслуговування карта та регулювання вузлів;
- виявляти та усувати можливі несправності.

Вихованці мають набути досвід:

- роботи з різними інструментами;
- визначення роботоздатності двигуна карта;
- технічного обслуговування та регулювання вузлів;
- користування паливною сумішшю;
- водіння карта.

Основний рівень НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Тема	Кількість годин		
		теоретичних	практичних	усього
1.	Вступ	2	-	2
2.	Елементи теорії руху автомобіля	6	6	12
3.	Двотактні двигуни внутрішнього згоряння	2	20	22
4.	Підготовка картів до тренувань і змагань	20	36	56
5.	Заходи безпеки на тренуваннях і змаганнях	3	9	12
6.	Спортивно-тренувальна їзда на карті	6	64	70
7.	Психофізіологічна та фізична підготовка	3	5	8
8.	Змагання з картингу	6	26	32
9.	Підсумок	2	-	2
	Разом:	50	166	216

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступ (2 год.)

Теоретична частина. Мета, завдання та зміст роботи. Правила поведінки в колективі. Санітарно-гігієнічні вимоги до організації робочого місця. Організаційні питання. Правила техніки безпеки.

2. Елементи теорії руху автомобіля (12 год.)

Теоретична частина. Сили, що діють на автомобіль. Поняття керованості автомобіля. Динаміка старту та розгону. Поняття відцентрової сили. Сили, що

діють на автомобіль: при гальмуванні; під час руху на повороті без зносу коліс; під час руху на повороті із зносом задніх коліс; під час руху на повороті із зносом усіх коліс.

Практична частина. Визначення основних сил, що діють на автомобіль: під час прямолінійного руху, під час руху на повороті, при прискоренні та гальмуванні. Вправи на проходження траси з урахування дії сил.

3. Двотактні двигуни внутрішнього згорання (22 год.)

Теоретична частина. Поняття теоретичного розрахунку двигуна. Фази газорозподілу. Способи виявлення та усунення несправностей двигуна. Технологія ремонту кривошипно-шатунного механізму. Правила розбирання та складання картера двигуна. Правила вибору та експлуатації свічок запалювання. Карбюратор. Види паливно-мастильних матеріалів для двигунів. Поняття октанового числа.

Практична частина. Вимірювання фази розподілу двотактного двигуна. Налаштування випередження запалювання. Підбирання свічок запалювання. Регулювання карбюратора.

4. Підготовка картів до тренувань та змагань (56 год.)

Теоретична частина. Класифікація та технічні вимоги до картів. Реєстрація та технічний огляд картів на змаганнях. Безпека водія. Організація та суддівство змагань.

Сучасні конструкції картів, сучасні двигуни, конструкторські рішення. Методи вдосконалення агрегатів і механізмів карта. Правила безпеки при роботі з інструментами під час обслуговування картів.

Практична частина. Перевірка карту на відповідність технічним вимогам класу. Підготовка екіпіровки водія.

Розбирання та складання двигуна. Встановлення двигуна на карт. Монтаж і встановлення систем живлення, запалювання, гальмування та паливної системи. Вдосконалення агрегатів і механізмів карта. Налаштування та обкатка. Ходові випробування.

5. Заходи безпеки на тренуваннях і змаганнях (12 год.)

Теоретична частина. Заходи безпеки під час навчально-тренувальних занять і змагань. Технічний стан картів, екіпірування, стан здоров'я картингіста. Заходи безпеки з медичного та протипожежного забезпечення. Перша домедична лікарська допомога.

Практична частина. Підготовка майданчика для тренувань. Технічний огляд карта. Підготовка протипожежного та медичного спорядження.

Оволодіння прийомами надання першої домедичної лікарської допомоги.

6. Спортивно-тренувальна їзда на карті (70 год.)

Теоретична частина. Тактика та техніка керування картом в екстремальних умовах. Вплив погодних умов на керованість карта. Тактика ведення перегонів. Техніка старту, проходження поворотів та гальмування.

Практична частина. Відпрацювання техніки старту, проходження поворотів та гальмування в різних погодних умовах. Виконання вправ з маневрування. Відпрацювання техніки швидкісного проходження складних ділянок траси. Налагодження вузлів та агрегатів карту під конкретну трасу та погодні умови.

7. Психофізіологічна та фізична підготовка (8 год.)

Теоретична частина. Швидкість, прискорення, вібрація і шум карта та їх вплив на водія. Психічного стану спортсменів на змаганнях. Загальна фізична підготовка.

Практична частина. Виконання вправ за індивідуальними планами тренувань, фізична підготовка вихованців. Вправи на розвиток швидкісного орієнтування на трасі та швидкій реакції оперування органами керування.

8. Змагання з картингу (32 год.)

Теоретична частина. Правила та порядок проведення змагань. Правила безпеки під час змагань. Оформлення ліцензій.

Практична частина. Ознайомлення з роботою місцевих спортивних клубів, шкіл. Відвідування виставок, змагань. Підготовка та оформлення місця проведення змагань. Участь у змаганнях і суддівстві.

9. Підсумок (2 год.)

Теоретична частина. Підбиття підсумків.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- класифікацію картів та їхню будову;
- типи двигунів і принцип роботи двигуна внутрішнього згорання;
- правила змагань з картингу;
- способи керування картом при проходженні різних елементів траси.

Вихованці мають вміти і застосовувати:

- організовувати робоче місце;
- підготувати майданчик для тренувань;
- підготувати протипожежне та медичне спорядження;
- надавати домедичну допомогу при травмуваннях;
- керувати картом в звичайних й екстремальних умовах.

Вихованці мають набути досвід:

- роботи з різними інструментами;
- підготовки карта до змагань;
- керування гоночним автомобілем;
- участі в змаганнях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Програма підготовки картингістів. – Київська ДЮСТШ з автотоспорту, 1997.
2. Рихтер Т. Картинг : Пер. с польск. Д. И. Юренкова; Под ред. А. С. Черкасского, А. Н. Сафонова. – М. : Машиностроение, 1988. – 400 с.
3. Сапин М. Р., Брыксина З. Г. Анатомия и физиология детей и подростков : Учеб. пособие для студ. пед. вузов. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 432 с.
4. Сингуринди Э. Г. Автомобильный спорт. 2 часть. – М. : ДОСААФ, 1986.
5. Тодоров М. Р. Картинг / М. Р. Тодоров; под ред. А. В. Кузьмина. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб : Акцидент, 2002.
6. Уриханян, Х.П. Картинг - спорт юных. - М.: ДОСААФ, 136 ст. 1988 г.
7. Франчук Д. Н. Управляемость карта: теория и практика. – К. : ООО «Иван Федоров», 2007. – 319 с.