

Εκπαιδευτική Ρομποτική στο Δημοτικό LEGO Education WeDo 2.0



Σκοπός του WeDo 2.0

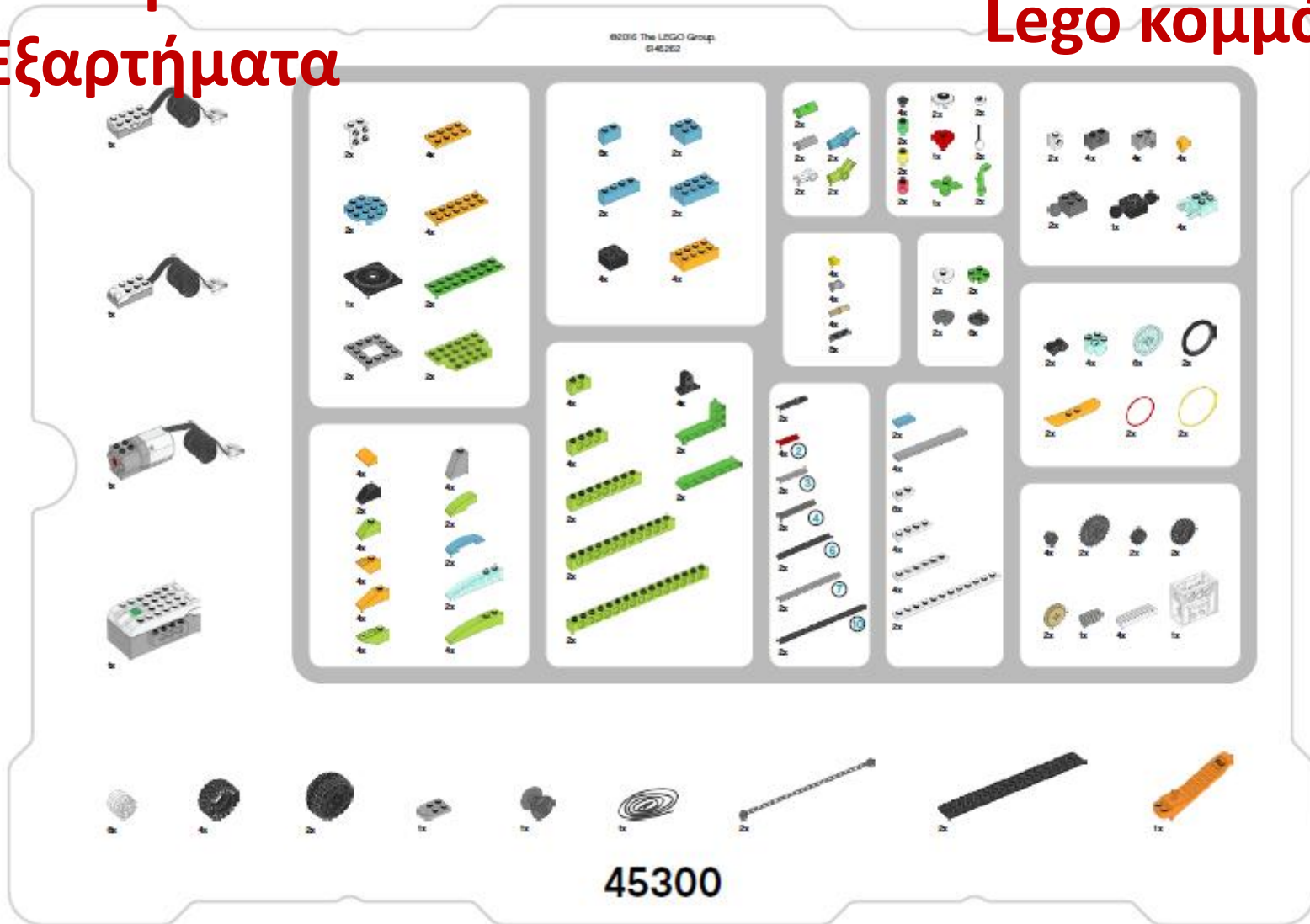
- Το WeDo 2.0 έχει σχεδιαστεί για να παρέχει ευκαιρίες στους μαθητές να σχεδιάσουν, να κατασκευάσουν και να δοκιμάσουν πρωτότυπα και αναπαραστάσεις αντικειμένων, ζώων και οχημάτων τα οποία εστιάζουν στον πραγματικό κόσμο.
- Η πρακτική προσέγγιση ενθαρρύνει τους μαθητές να συμμετέχουν πλήρως στη διαδικασία σχεδιασμού και κατασκευής.

Περιεχόμενα LEGO Education WeDo

Ηλεκτρονικά Εξαρτήματα

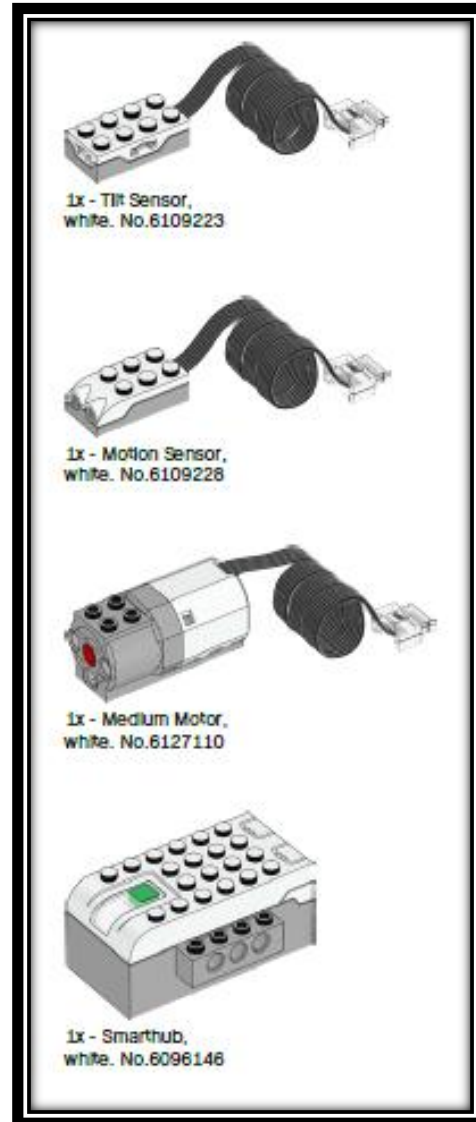
2.0 Core Set 45300

LEGO κομμάτια



ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Ηλεκτρονικά εξαρτήματα



- Αισθητήρας Κλίσης
- Αισθητήρας Κίνησης
- Κινητήρας
- Smarthub



Smarthub

- Λειτουργεί ως **ασύρματο μέσο σύνδεσης** του λογισμικού (ηλεκτρονικού υπολογιστή ή τάμπλετ) με το ρομπότ που κατασκευάζεται με τα Lego κομμάτια και τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα, χρησιμοποιώντας το **Bluetooth Low Energy**.
- Λαμβάνει τις εντολές του προγράμματος που δημιουργούμε και τις εκτελεί.
- Σημαντικά χαρακτηριστικά του Smarthub:
 - Δύο θύρες για τη σύνδεση αισθητήρων ή κινητήρων
 - Ένα λαμπάκι LED
 - Κουμπί ενεργοποίησης
- Χρησιμοποιεί 2 μπαταρίες AA ή την πρόσθετη επαναφορτιζόμενη μπαταρία.
- Χρησιμοποιεί χρωματικά μοτίβα για να στέλνει μηνύματα:
 - Λευκό φως (αναβοσβήνει): αναμένει σύνδεση Bluetooth
 - **Μπλε** φως: δημιουργείται σύνδεση Bluetooth
 - **Πορτοκαλί** φως (αναβοσβήνει): η ισχύς που παρέχεται στον κινητήρα είναι στο όριο.



Κινητήρας

- Ο κινητήρας κάνει άλλα αντικείμενα να κινούνται.
- Χρησιμοποιεί ηλεκτρική ενέργεια για να κάνει έναν άξονα να περιστραφεί.
- Μπορεί να ξεκινήσει και προς τις δύο κατευθύνσεις, μπορεί να σταματήσει και μπορεί να στρίψει με διαφορετικές ταχύτητες και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (καθορίζεται σε δευτερόλεπτα).



Αισθητήρας Κλίσης

- Για να αλληλεπιδράσετε με αυτόν τον αισθητήρα, γείρετε το εξάρτημα με διαφορετικούς τρόπους ακολουθώντας τα βέλη.
- Ο αισθητήρας κλίσης ανιχνεύει αλλαγές σε έξι διαφορετικές θέσεις:
 - Κλίση προς τα δεξιά
 - Κλίση προς τα αριστερά
 - Κλίση προς τα πάνω
 - Κλίση προς τα κάτω
 - Χωρίς κλίση
 - Ανακίνηση (οποιαδήποτε κλίση)



Βεβαιωθείτε ότι έχετε το σωστό
εικονίδιο στο πρόγραμμά σας που
αντιστοιχεί στη θέση που προσπαθείτε
να εντοπίσετε.

Αισθητήρας Κίνησης

- Ο αισθητήρας κίνησης ανιχνεύει αλλαγές στην απόσταση από ένα αντικείμενο εντός της εμβέλειάς του, με τρεις διαφορετικούς τρόπους:
 - Το αντικείμενο κινείται πιο κοντά
 - Το αντικείμενο απομακρύνεται
 - Αλλαγή θέσης αντικειμένου



Βεβαιωθείτε ότι έχετε το σωστό
εικονίδιο στο πρόγραμμά σας που
αντιστοιχεί στη θέση που προσπαθείτε
να εντοπίσετε.

LEGO KOMMATIA

Lego κομμάτια (bricks)

- Τα Lego κομμάτια διακρίνονται σε:
 - **Δομικά** που συνθέτουν το ρομπότ που κατασκευάζουμε.
 - **Συνδετικά μέρη** τα οποία συνδέουν τα κομμάτια μεταξύ τους.
 - **Κομμάτια** που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή κίνησης.
 - **Διακοσμητικά** κομμάτια.
 - **Διαχωριστής** κομματιών.

Δομικά κομμάτια



2x - Angular plate, 1x2/2x2, white. No.6117940



4x - Roof brick, 1x2x2, gray. No.4615374



2x - Tile, 1x2, azure blue. No.4649741



4x - Roof brick, 1x2/45°, lime green. No.4537925



2x - Curved brick, 1x3, lime green. No.4537928



4x - Roof brick, 1x2x3, bright orange. No.6024286



6x - Plate, 1x2, white. No.302301



2x - Frame plate, 4x4, gray. No.4612621



6x - Brick, 1x2, azure blue. No.6092674



4x - Inverted roof brick, 1x3/25°, lime green. No.6138622



4x - Curved brick, 1x6, lime green. No.6139693



4x - Inverted roof brick, 1x2/45°, bright orange. No.6136455



4x - Plate, 1x4, white. No.371001



4x - Tile, 1x8, gray. No.4211481



2x - Brick, 2x2, azure blue. No.4653970



2x - Plate, 4x6/4, lime green. No.6116514



2x - Angular beam, 3x5-modules, bright green. No.6097397



4x - Roof brick, 1x3/25°, bright orange. No.6131583



4x - Plate, 1x6, white. No.366601



4x - Brick, 2x2, black. No.300326



2x - Brick, 1x4, azure blue. No.6036238



4x - Studded beam, 1x2, lime green. No.6132372



4x - Brick, 2x4, bright orange. No.6100027



2x - Plate, 1x12, white. No.4514842



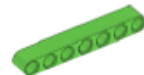
1x - Bottom for turntable, 4x4, black. No.4517966



2x - Brick, 1x4, azure blue. No.6036238



4x - Studded beam, 1x4, lime green. No.6132373



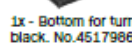
2x - Beam, 7-modules, bright green. No.6097392



4x - Plate with holes, 2x4, bright orange. No.6132408



4x - Beam with plate, 2-modules, black. No.4144024



1x - Bottom for turntable, 4x4, black. No.4517966



2x - Brick, 2x4, azure blue. No.4625629



2x - Studded beam, 1x8, lime green. No.6132375



2x - Plate with holes, 2x8, bright green. No.6138494



4x - Plate with holes, 2x6, bright orange. No.6132409



2x - Roof brick, 1x2/45°, black. No.4121966



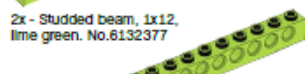
2x - Curved plate, 1x4x2/3, azure blue. No.6097093



2x - Studded beam, 1x12, lime green. No.6132377



2x - Round plate, 4x4, azure blue. No.6102828

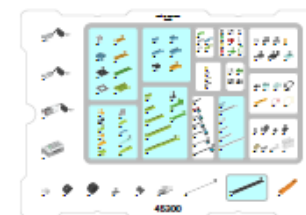


2x - Studded beam, 1x16, lime green. No.6132379

2x - Plate, 2x16, black. No.428226



2x - Curved brick, 1x6, transparent light blue. No.6032418



Συνδετικά μέρη



2x - Brick with stud on side, 1x1, white. No.4558952



2x - Angular block 1, 0°, white. No.4118981



4x - Bushing, 1-module, gray. No.4211622



2x - Bushing/axle extender, 2-module, gray. No.4512360



4x - Brick with connector peg, 1x2, gray. No.4211364



1x - Plate with hole, 2x3, gray. No.4211419



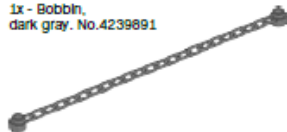
4x - Studded beam with crosshole, 1x2, dark gray. No.4210935



2x - Brick with 1 ball joint, 2x2, dark gray. No.4497253



1x - Bobbin, dark gray. No.4239891



2x - Chain, 16-modules, dark gray. No.4516456



6x - Connector peg, with friction, 2-modules, black. No.4121715



1x - Brick with 2 ball joints, 2x2, black. No.6092732



1x - String, 50 cm, black. No.6123991



4x - Brick with ball bearing, 2x2, transparent light blue. No.6045980



2x - Angular block 3, 157.5°, azure blue. No.6133917



2x - Angular block 4, 135°, lime green. No.6097773



2x - Tube, 2-modules, bright green. No.6097400



4x - Connector peg, without friction/axle, 1-module/1-module, beige. No.4666579



4x - Ball with crosshole, bright orange. No.6071608



4x - Bushing/pulley, 1/2-module, yellow. No.4239601



Κομμάτια παραγωγής κίνησης



6x - Hub/pulley, 18x14 mm, white. No.6092256



1x - Worm gear, gray. No.4211510



2x - Rubber beam with crossholes, 2-modules, black. No.4198367



4x - Axle, 2-modules, red. No.4142865



2x - Bevel gear, 20-tooth, beige. No.6031962



4x - Gear rack, 10-tooth, white. No.4250465



4x - Gear, 8-tooth, dark gray. No.6012451



2x - Double bevel gear, 12-tooth, black. No.4177431



2x - Connector peg with axle, 3-modules, black. No.6089119



2x - Belt, 33 mm, yellow. No.4544151



1x - Gear block, transparent. No.4142824



2x - Gear, 24-tooth, dark gray. No.6133119



2x - Double bevel gear, 20-tooth, black. No.6093977



2x - Axle, 3-modules, gray. No.4211815



2x - Snowboard, bright orange. No.6105957



2x - Tile, 30.4x4 mm, black. No.6028041



2x - Axle with stop, 4-modules, dark gray. No.6083620



2x - Belt, 24 mm, red. No.4544143



4x - Round brick, 2x2, transparent light blue. No.4178398



4x - Tile, 30.4x14 mm, black. No.4619323



2x - Axle, 6-modules, black. No.370626



6x - Hub/pulley, 24x4 mm, transparent light blue. No.6096296



2x - Tile, 37x18 mm, black. No.4506553



2x - Axle, 7-modules, gray. No.4211805



2x - Axle, 10-modules, black. No.373726



45300

Διακοσμητικά μέρη – Διαχωριστής κομματιών



2x - Antenna, white. No.73737



2x - Round brick, 1x1, transparent green. No.3006848



2x - Round brick, 1x1, transparent yellow. No.3006844



1x - Element separator, orange. No.4654448



2x - Round tile with eye, 1x1, white. No.6029156



2x - Grass, 1x1, bright green. No.6050929



2x - Round brick, 1x1, transparent red. No.3006841



2x - Round tile with eye, 2x2, white. No.6060734



2x - Round plate, 2x2, bright green. No.6138624



1x - Flower, 2x2, red. No.6000020



2x - Round plate with 1 stud, 2x2, white. No.6093053



1x - Leaves, 2x2, bright green. No.4143562



2x - Round tile with hole, 2x2, dark gray. No.6055313



4x - Round plate, 1x1, black. No.614126



6x - Skid plate, 2x2, black. No.4278359



Σύνδεση Η/Υ - Smarthub

- Το smarthub προγραμματίζεται μέσω Η/Υ ή τάμπλετ και η σύνδεση αυτών γίνεται εκτελώντας με τη σειρά τα παρακάτω βήματα:
 - Εκκίνηση στον Η/Υ του προγράμματος WeDo 2.0.
 - Δημιουργία ενός νέου προγράμματος ή επιλογή ενός παλιού το οποίο είναι αποθηκευμένο στον Η/Υ.
 - Άνοιγμα του παράθυρου σύνδεσης.
 - Πατάμε το πράσινο κουμπί στο smarthub μέχρι να εμφανιστεί να αναβοσβήνει στο παράθυρο σύνδεσης.
 - Επιλέγουμε το συγκεκριμένο smarthub για να γίνει η σύνδεση.

Προγραμματισμός στο περιβάλλον WeDo 2.0

- Πρόκειται για οπτικό προγραμματισμό κατά τον οποίο δημιουργούμε προγράμματα (συμβολοσειρές προγραμμάτων) σέρνοντας (Drag & Drop) στον χώρο προγραμματισμού έτοιμα blocks το καθένα από τα οποία εκτελεί συγκεκριμένη εργασία (εντολή).
- Μπορούμε να δημιουργήσουμε πολλαπλές συμβολοσειρές προγραμμάτων στον χώρο προγραμματισμού αλλά η κάθε μία θα πρέπει να ξεκινά με ένα block έναρξης.

Σημαντικοί όροι στον προγραμματισμό με το WeDo 2.0

- **Block εκκίνησης (Start Block):**
απαιτείται για να ξεκινήσει μια συμβολοσειρά προγράμματος στο WeDo 2.0.
- **Block Προγραμματισμού (Programming Block):**
χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία συμβολοσειράς προγράμματος (οπτικός προγραμματισμός).
- **Συμβολοσειρά προγράμματος (Program String):** μία ακολουθία block προγραμματισμού.
Το τελευταίο block της συμβολοσειράς προγράμματος σηματοδοτεί το τέλος του προγράμματος.



Διαφορετικοί τύποι συμβολοσειρών προγραμμάτων

- **Γραμμική Ακολουθία (Linear Sequence):** τα block τοποθετούνται το ένα μετά το άλλο με γραμμικό τρόπο. Στη συνέχεια το λογισμικό LEGO WeDo 2.0 εκτελεί τη μία ενέργεια μετά την άλλη με τη σειρά με την οποία είναι τοποθετημένα τα block.
- **Παράλληλη Ακολουθία (Parallel Sequence):** χρησιμοποιείται όταν θέλουμε δύο ή περισσότερες ενέργειες να εκτελεστούν ταυτόχρονα. Σε αυτήν την περίπτωση οι ενέργειες θα πρέπει να τοποθετηθούν σε διαφορετικές συμβολοσειρές προγραμμάτων και εκτελούνται ταυτόχρονα χρησιμοποιώντας τις διάφορες τεχνικές του WeDo 2.0.



Είδη εντολών

- Flow Blocks
- Motor Blocks
- Led Blocks
- Sound Blocks
- Display Blocks
- Sensor Inputs
- Numeric and Text Inputs
- Other Blocks

Αντάπτορας Bluetooth 4.0 BLE D 112

