

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОБОЯНСКИЙ ГУМАНИТАРНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО:
на заседании методического совета
протокол № 1 от
«02» апреля 2021 г.

ПРИНЯТА
на заседании педагогического
совета протокол № 1 от
«05» апреля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОБПОУ «ОГТК»
Ю.С.Парахин
Приказ № 001 от
«06» апреля 2021 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«РОБО-старт»**

Срок реализации: 0,5 года.
Автор-составитель: Прокопцев С.А.,
преподаватель

г.Обоянь, 2021

Структура программы

1. Пояснительная записка.
2. Цель и задачи программы.
3. Содержание программы.
4. Планируемые результаты.
5. Условия реализации программы.
6. Формы аттестации и контроля.
7. Методические материалы.
8. Оценочные материалы.
9. Список литературы.
10. Календарный учебный график.

1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеразвивающая программа направлена на обучение технической направленности, по виду «образовательная робототехника».

Рабочая программа по объединению «РОБО-старт» в ОПК, предназначена для реализации требований к минимуму содержания и уровню подготовки обучающихся.

Данная программа составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития ДОД (Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 г. № 1726-р)
- Приказа Минобрнауки России от 29.08.2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по ДОП»
- СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

Рабочая программа по объединению «РОБО-старт» рассчитана на 0.5 года изучения в общем объеме обязательной учебной нагрузки 46 ч. Стартовый уровень обучения – 0,5 года (46 ч.), базовый. Работа кружка проводится один раз в неделю - 2 часа. Во втором полугодии учебного года 23 недели – 46 часов.

В современном образовании особое внимание уделяется конструированию, так как этот вид деятельности способствует развитию фантазии, воображения, умения наблюдать, анализировать предметы окружающего мира, формируется самостоятельность мышления, творчество, художественный вкус, ценные качества личности (целеустремленность, настойчивость в достижении цели, коммуникативные умения), что очень важно для подготовки ребенка к жизни и обучению в школе.

Как известно, дополнительное образование является тем видом образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования.

Предмет робототехники - это создание и применение роботов, других средств робототехники и основанных на них технических систем и комплексов различного назначения.

Робототехника - это проектирование и конструирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами.

Деятельность по робототехнике выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. **Образовательная задача** состоит в организации

условий, провоцирующих действие. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO разработана с учетом ФГОС.

В процессе конструирования и программирования управляемых моделей учащиеся получают дополнительные знания в области физики, механики, информатики. Используя наборы Lego Wedo, обучающие могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, составлять алгоритмы в специальных компьютерных программах.

Дети научатся формулировать проблему и выбирать оптимальный вариант решения этой проблемы, проводить анализ, синтез и обобщение при решении поставленных задач, пользоваться инструкциями и чертежами, у них будут формироваться навыки алгоритмического мышления, умение излагать мысли в четкой логической последовательности. Занятия с конструктором Lego WeDo способствуют развитию творческой и познавательной активности, мелкой моторики, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях, интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям и формированию умения и навыков конструирования.

Кроме этого, конструктор LEGO WEDO помогает развитию коммуникативных навыков и творческих способностей учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Новизна программы заключается в научно - технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Актуальность развития этой темы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются nano технологии, электроника, механика и программирование. Т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. В педагогической целесообразности не приходится сомневаться, т.к. дети научатся объединять реальный мир с виртуальным. В процессе конструирования и программирования, кроме этого, дети получают дополнительные знания в области, механики, электроники и информатики. Среди молодежи популярность инженерных профессий падает с каждым годом. В настоящее время нашей стране не хватает квалифицированных технических кадров – инженеров, конструкторов, технологов машиностроения. Если с раннего детства правильно стимулировать стремление ребёнка к познанию, когда он вырастет, это перейдёт в умение учиться и воспринимать новое с детским энтузиазмом. У таких детей потребность к творчеству будет постоянной, они будут испытывать радость от достижения поставленной цели, желание побеждать.

Возраст учащихся, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы от 16 до 20 лет. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

Отличительные особенности

Отличительные особенности данной программы заключаются в том, что она содержит изучение видов конструирования, а именно Lego-конструирования, не входящих в программу обучения по осваиваемой специальности. Что позволяет обучающимся более подробно «окунуться» в мир технического творчества, а так же дает возможность обучающимся составить авторские конструкции на основе изученного материала.

Связь программы.

В процессе обучения педагог опирается на знания и умения, полученные обучающимися на занятиях математики, физики, в общеобразовательной школе.

Сроки реализации программы и режим занятий.

Срок реализации программы 0,5 года.

Программа «РОБО-старт» включает в себя изучение 1-го уровня программы:

- стартовый включает 6 основных разделов на протяжении одного полугодия первого года обучения;

Изучение материала ведется по принципу «от простого – к сложному». На стартовом уровне обучения, в рамках подготовительного этапа к освоению основного курса, изучаются детали конструктора, простые механизмы, разновидности передач и принципы их действия, уровень изучается на протяжении 0,5 года. Занятия стартового уровня (второго полугодия) проходят 1 раз в неделю по 2 часа всего 46 часов). Одно занятие длится 45 минут, перерыв между занятиями 10 минут.

2. Цель и задачи программы.

Цель:

1. Знакомство с основами программирования Lego WeDo, Scratch, созданием своих проектов, решением алгоритмических задач и развитие технического творчества и формирование научно – технической ориентации у обучающихся средствами конструктора лего и робототехники с использованием робота LEGO WeDO.

Задачи:

1 уровень - стартовый

Задачи:

Обучающие:

1. Расширять представления детей об окружающей действительности, познакомить с профессиями: программист, инженер, конструктор.
2. Познакомить с основными принципами механики.
3. Научить основам программирования в компьютерной среде моделирования LEGO, Scratch
4. Организовывать коллективные формы работы, чтобы содействовать развитию навыков коллективной работы.

Развивающие:

1. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию.
2. Развивать творческие способности, образное и техническое мышление.
6. Развивать умения работать по предложенным наглядным и словесным инструкциям, рисункам, схемам.
7. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
8. Развитие исследовательской активности, а также умений наблюдать и экспериментировать.

Воспитательные:

1. Воспитание самостоятельности при выполнении заданий.
2. Содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль).

3.Содержание программы Учебный план

Стартовый уровень

0,5 года (второе полугодие)

№ п/п	Тема	Общ. кол- во часов	Теория	Практика	Форма контроля
	Введение				
1	Введение.	2	2	-	Наблюдение, опрос
	Робдинопарк				
2	Сборка конструкций: «Плезиозавр»	2	1	1	Наблюдение, опрос
3	Сборка конструкций: «Птеродактиль»	2	1	1	Наблюдение, опрос
4	Сборка конструкций: «Анкилозавр»	2	1	1	Наблюдение, опрос
5	Сборка конструкций: «Трицератопс»	2	1	1	Наблюдение, опрос
	Космический десант				
6	Сборка конструкций: «Скорпион»,	2	1	1	Наблюдение, опрос
7	Сборка конструкций: «Богомол»	2	1	1	Наблюдение, опрос
8	Сборка конструкций: «Межгалактический крейсер»	2	1	1	Наблюдение, опрос
9	Сборка конструкций: «Машина десанта с эхолокатором»	2	1	1	Наблюдение, опрос
10	Сборка конструкций: «Шагоход»	2	1	1	Наблюдение, опрос
	Мифические существа				
11	Сборка конструкций: « Минотавр»	2	1	1	Наблюдение, опрос
12	Сборка конструкций: « Немейский лев»	2	1	1	Наблюдение, опрос
13	Сборка конструкций: «Циклоп»	2	1	1	Наблюдение, опрос
14	Сборка конструкций: «Колхидский дракон»	2	1	1	Наблюдение, опрос
15	Сборка конструкций: «Арахна»	2	1	1	Наблюдение, опрос
16	Сборка конструкций: «Стимфалийские птицы»	2	1	1	Наблюдение, опрос
	Транспорт				
17	Сборка конструкций: «Робот-трактор»	2	1	1	Наблюдение, опрос
18	Сборка конструкций: «Грузовик»	2	1	1	Наблюдение, опрос
19	Сборка конструкций: «Гончая машина»	2	1	1	Наблюдение, опрос

	Животные					
20	Сборка и программирование конструкций: «Олень с упряжкой»	2	1	1	Наблюдение, опрос	
21	Сборка конструкций: «Дракон»	2	1	1	Наблюдение, опрос	
22	Сборка и программирование конструкций: «Павлин»	2	1	1	Наблюдение, опрос	
23	Промежуточная аттестация	2	1	1	Аттестация	
	Всего	46	21	25		

Стартовый уровень
0,5 года (второе полугодие обучения)

Тема 1. Введение.

Знакомство с компонентами конструктора Lego WeDo . Терминология. Понятие. Назначение. Что такое робототехника... Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).

Тема 2. Сборка конструкций «Плезнозавр».

Сборка основы динозавра. Передачи для движения .Ласты. Шея, мордочка и хвост. Программирование

Тема 3. Сборка конструкций «Птеродактиль».

Сборка основы динозавра. Сборка механизма для движения крыльев. Сборка крыльев птеродактиля. Сборка тела и головы динозаврика. Программирование.

Тема 4. Сборка конструкций «Анкилозавр».

Сборка туловища. Голова и брюшко. Лапки. Сборка хвоста. Программирование.

Тема 5. Сборка конструкций «Трицератопс».

Сборка туловища. Сборка лап и головы. Программирование.

Тема 6. Сборка конструкций: « Скорпион».

Туловище. Установка мотора. Хвостовой механизм. Сборка клещей скорпиона. Программирование.

Тема 7. Сборка конструкций «Богомол».

Сборка основания. Установка мотора. Механизм подвижной части. Сборка лап. Установка СмартХаба. Мордочка. Программирование.

Тема 8. Сборка конструкций «Межгалактический крейсер».

Корма и носовая часть корабля. Сборка двигателя и крыльев. Программирование.

Тема 9. Сборка конструкций «Машина десанта с эхолокатором».

Сборка корпуса. Подставка для мотора и привода эхолокатора. Сборка крыши. Подбор дизайна модели. Ставим автомобиль на колеса. Сборка эхолокатора. Программирование.

Тема 10. Сборка конструкций «Шагоход».

Сборка редуктора с червячной передачей. Ноги. Кабина пилота. Программирование.

Тема 11. Сборка конструкций «Минотавр».

Сборка подвижной платформы. Туловище минотавра. Установка туловища на платформу. Лапы. Голова минотавра. Программирование.

Тема 12. Сборка конструкций «Немейский лев».

Сборка джойстика. Механизм подъема. Задние и передние лапы. Голова. Программирование.

Тема 13. Сборка конструкций «Циклоп».

Подъемный механизм. Сборка рычага, головы и шеи. Тело,руки и ноги циклопа. Программирование.

Тема 14. Сборка конструкций «Колхидский дракон».

Сборка и программирование модели.

Тема 15. Сборка конструкций «Арахна».

Сборка и программирование модели.

Тема 16. Сборка конструкций «Стимфалийские птицы».

Лапки, туловище крылья и хвост. Установка головы. Программирование.

Тема 17. Сборка конструкций «Робот-трактор»

Сборка платформы. Работа с передачами. Программирование.

Тема 18. Сборка конструкций «Грузовик»

Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач

Тема 19. Сборка конструкций «Гончая машина»

Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач

Тема 20. Сборка конструкций «Дракон»

Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач

Тема 21. Сборка конструкций «Павлин»

Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач

Тема 22. Сборка конструкций «Олень с упряжкой»

Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач

Тема 23 Промежуточная аттестация

Сборка конструкций, изученных ранее (по выбору обучающихся). Соревнование команд. Создание новых программ для выбранных моделей.

4. Планируемые результаты.

- получение теоретических знаний;
- приобретение практических навыков сборки и программирования;
- развитие наблюдательности, памяти, воображения, технического и творческого мышления.
- пользование специальной терминологией;

5. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы «РОБО-старт» предполагает наличие учебного кабинета оборудованного ИКТ-оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- столы, стулья по количеству обучающихся;
- наборы лего;

Технические средства обучения: компьютер, проектор доска интерактивная;

Наглядные средства обучения:

1. Презентации;
2. УМК по робототехнике.

Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программе «РОБО-старт»: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю

Условия реализации образовательного процесса

Наименование раздела	Форма занятия	Приемы, методы	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Форма проведения занятий
Введение.	Теория	Словесные, наглядные	Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос
Сборка конструкций: «Плезиозавр»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия	Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Птеродактиль»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия	Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Анкилозавр»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия	Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Трицератопс»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия	Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Скорпион»,	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия	Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Богомол»	Теория, практика	Словесные, наглядные,	Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ

		практические занятия		Учебные наглядные пособия	доска	анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Межгалактический крейсер»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Машина десанта с эхолокатором»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Шагоход»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Минотавр»	Теория, практика	Наглядные практические занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Немецкий лев»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Циклоп»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Колхидский дракон»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ

		занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	самоанализ
Сборка конструкций: «Арахна»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Стимфалийские птицы»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Робот-трактор»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Грузовик»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Гончая машина»	Теория, практика	Наглядные, практические занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка и программирование конструкций: «Олень с упряжкой»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Сборка конструкций: «Дракон»	Теория, практика	Наглядные, практические занятия		Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ

Сборка и программирование конструкций: «Павлин»	Теория, практика	Словесные, наглядные, практические занятия	Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
Промежуточная аттестация	практика	Словесные, наглядные, практические занятия	Учебные наглядные пособия	Ноутбуки, наборы лего, интерактивная доска	коллективный анализ работ, самоанализ

6. Формы аттестации и контроля.

В ходе проведения занятий кружковой деятельности применяются как практические так и теоретические приемы работы с обучающимися.

Теоретические занятия состоят из вводных бесед, раскрывающих содержание каждого задания (назначение проектируемой модели, цель и задачи для выполнения практической части работы в области технического творчества). Эти беседы рекомендуется проводить с использованием наглядного материала, а так же презентации.

Каждое последующее задание должно постепенно усложняться. В начале курса обучающиеся знакомятся с основными принципами лего-конструирования

Для закрепления полученных знаний, по итогам завершения курса обучения подводятся итоги, путем выполнения авторской работы по видам изученного материала за весь курс обучения.

Форма аттестации и контроля

Виды аттестации	Показатели аттестации
Входящий контроль	Проводится перед началом освоения программы с целью определения уровня подготовленности к занятиям по программе.
Текущий контроль	Текущий контроль успеваемости носит безотметочный характер и предполагает качественную характеристику (оценку) сформированности у обучающихся соответствующих компетенций
Промежуточная аттестация	определение уровня достижения планируемых предметных и личностных результатов в процессе освоения образовательной программы
Итоговая аттестация	подтверждение уровня достигнутых предметных результатов по итогам освоения образовательной программы

7. Методические материалы.

Занятия робототехникой вырабатывает такие волевые качества, как терпение, усидчивость, внимательность, тщательность и точность в исполнении работы.

Практическая деятельность кружковой работы позволяет изучить индивидуальные особенности и личностные качества каждого обучающегося, а самому студенту проявить те личностные свойства, которые не видны на уроках по другим дисциплинам.

Использование новых технологий позволяет реализовать поставленные задачи, разнообразить принципы деятельности и добиваться хороших результатов.

Основные компоненты, используемые на занятиях в кружковой работе «РОБО-старт» является – наборы лего и ноутбуки с программным обеспечением.

За период обучения. студенты должны научиться выполнять сборку конструкции, программировать ее и выполнять расчеты, которые вошли в курс обучения, путем изучения и получения знаний и навыков на уроках, а так же воплощать свои идеи в любом техническом творчестве.

8. Оценочные материалы.

Промежуточная аттестация, проверка практических заданий, умений и навыков в кружке «АРОБО-старт» проводится в форме оценочного контроля, по выполнению каждой пройденной темы, по пяти бальной шкале, где 5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно.

По окончании всего курса обучения проводится промежуточная аттестация, которая включает в себя проверку уровня знаний по пройденным темам и разделам, как в теории так и в практике.

9. Список литературы.

Методическое обеспечение программы

1. LEGO Education WeDo 2.0 Комплект учебных проектов - 4 шт.
2. Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
3. Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
4. Книга для учителя (в электронном виде CD)
5. Ноутбук - 5 шт.
6. Интерактивная доска.

Информационное обеспечение программы

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
3. Корягин А.В., Смольянинова Н.М. : Образовательная робототехника (Lego WeDo).

Интернет-ресурсы

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://inoschool.ru/item/204-13-zubchataya-peredacha>
6. <https://education.lego.com/ru>
7. <http://www.roboclub.ru/>
8. <http://robosport.ru/>
9. <http://lego.rkc-74.ru/>
10. <http://legoclab.pbwiki.com/>
11. <http://www.int-edu.ru/>
12. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
13. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
14. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
15. <http://legomet.blogspot.com/>
16. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>

10. Календарный учебный график
Стартовый уровень
0,5 года (второе полугодие)

№	месяц	число	время	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1				Теоретическое	2	Введение.		опрос
2				Теоретическое, практическое	2	Сборка конструкций: «Плелиозавр»	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
3				Теоретическое, практическое	2	Сборка конструкций: «Птеродактиль»	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
4				Теоретическое, практическое	2	Сборка конструкций: «Анкилозавр»	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
5				Теоретическое, практическое	2	Сборка конструкций: «Трицератопс»	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
6				Теоретическое, практическое	2	Сборка конструкций: «Скорпион»,	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
7				Теоретическое, практическое	2	Сборка конструкций: «Богомол»	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ

									анализ работ, самоанализ
8				Теоретическое, практическое	2		Сборка конструкций: «Межгалактический крейсер»	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
9				Теоретическое, практическое	2		Сборка конструкций: «Машина десанта с эолокатором»	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
10				Теоретическое, практическое	2		Сборка конструкций: «Шагоход»	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
11				Теоретическое, практическое	2		Сборка конструкций: «Миногавр»	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
12				Теоретическое, практическое	2		Сборка конструкций: «Немейский лев»	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
13				Теоретическое, практическое	2		Сборка конструкций: «Циклоп»	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
14				Теоретическое, практическое	2		Сборка конструкций: «Колхидский дракон»	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ

												самоанализ
15					Теоретическое, практическое	2		Сборка «Арахна»	конструкций:	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ	
16					Теоретическое, практическое	2		Сборка «Стимфалийские птицы»	конструкций:	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ	
17					Теоретическое, практическое	2		Сборка «Робот-трактор»	конструкций:	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ	
18					Теоретическое, практическое	2		Сборка «Грузовик»	конструкций:	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ	
19					Теоретическое, практическое	2		Сборка «Гончая машина»	конструкций:	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ	
20					Теоретическое, практическое	2		Сборка и программирование конструкций: «Олень с упряжкой»	конструкций:	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ	
21					Теоретическое, практическое	2		Сборка «Дракон»	конструкций:	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ	

22				Теоретическое, практическое	2	Сборка и программирование конструкций: «Павлин»	Компьютерный класс	опрос, коллективный анализ работ, самоанализ
23				Теоретическое, практическое	2	Промежуточная аттестация	Компьютерный класс	коллективный анализ работ, самоанализ