

Управление образования администрации Яйского муниципального округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Яйская основная общеобразовательная школа №1»

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол №1 от 02.09.2024



Е.А. Куршева
от 02.09.2024

Дополнительная общеразвивающая программа
Техническая направленность
«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ»
Стартовый уровень
Возраст учащихся: 10-11 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Шеремет Татьяна Ивановна,
педагог дополнительного образования

Яя
2024

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы	4
1.3. Содержание программы	7
1.4. Ожидаемые результаты.....	11

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

УСЛОВИЙ	13
2.1. Календарный учебный график	13
2.2. Условия реализации программы	15
2.3. Формы аттестации.....	16
2.4. Оценочные материалы.....	16
2.5. Методические материалы.....	16
2.6. Список литературы	17
Приложение.....	18

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее программа) «Легоконструирование» разработана на основе:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Приказ Минпросвещения России от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения России от 9 ноября 2018 г. № 196»;
4. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
6. Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
7. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3);
8. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
9. Устав и локальные акты МБОУ «Яйская оош №1»

Программа имеет техническую направленность. Разработана и реализуется в системе дополнительного образования детей. Данная программа дает ребенку возможность самостоятельно открыть для себя волшебный мир конструктора, который позволяет ребенку раскрыть свои творческие способности, реализовывать творческие замыслы и создавать свой собственный мир.

Для реализации программы используется конструктор "Простые механизмы", с помощью которого дети смогут почувствовать себя юными учеными и инженерами и поможет им понять принципы работы простых механизмов, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни. Данная программа способствует созданию в группе веселой, но вместе с тем мотивирующей атмосферы, позволяющей развивать навыки творческого подхода к решению задач, совместной выработки идей и командной работы. На занятиях обучающиеся получают первый опыт научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление, прогнозирование и критический анализ. Программа поможет ребенку открыть

себя наиболее полно, создаст условия для динамики творческого роста и будет поддерживать пытливые стремления ребенка узнавать мир во всех его ярких красках и проявлениях.

Одной из разновидностей конструктивной деятельности в центре является создание моделей из LEGO-конструкторов, которые обеспечивают сложность и многогранность воплощаемой идеи. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательского поведения. Легоконструирование способствует формированию умения учиться, добиваться результатов, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.

Новизна программы. Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом.

Направленность: техническая

Уровень программы - стартовый.

Актуальность

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для младшего школьника мир техники. Легоконструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. Легоконструирование объединяет в себе элементы игры с

экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность школьников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это - одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Формирование мотивации развития и обучения школьников, а также творческой познавательной деятельности, - вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом. Эти непростые задачи, в первую очередь, требуют создания особых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено конструированию.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие конструкторского мышления, учебно-интеллектуальных, организационных, социально-личностных и коммуникативных компетенций через освоение технологии LEGO - конструирования и моделирования.

Задачи программы:

Образовательные:

- способствовать формированию знаний, умений и навыков в области технического конструирования и моделирования; - познакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, источники энергии, управление электромоторами, зубчатые передачи, инженерные графические среды проектирования и др.);
- способствовать формированию навыка проведения исследования явлений и простейших закономерностей;
- способствовать повышению мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем.

Развивающие:

- способствовать формированию и развитию познавательной потребности в освоении физических знаний;
- развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность;
- развивать пространственное воображение учащихся; - создать условия для развития поисковой активности, исследовательского мышления учащихся.

Воспитательные:

- способствовать развитию коммуникативной культуры;
- формировать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата;
- формировать навык работы в группе;
- способствовать созданию творческой атмосферы сотрудничества, обеспечивающей развитие личности, социализацию и эмоциональное благополучие каждого ребенка.

Возраст учащихся: 10-11 лет

Сроки реализации программы: 1 год обучения , (34 часа)

Формы и режим занятий:

Занятия проводятся 1 раз в неделю по одному учебному часу.

Форма обучения: очная

Форма проведения занятий: аудиторная

Форма аудиторных занятий: учебное занятие

Виды занятий - практическое занятие, самостоятельная работа, занятие-соревнование, презентация, отчет, выставка.

Формы организации познавательной деятельности:

- фронтальная
- коллективная
- групповая
- индивидуальная

Учебный план

№ п\п	Тема	Количество часов
1	Введение. Конструкторы ЛЕГО	7
2	Силы и движения	4
3	Средства измерения	3
4	Энергия	3
5	Машины с двигателем	4
6	Творческие задания	6
7	Проекты	6
8	Подведение итогов	1
Итого		34

1.3 Содержание программы

Учебно-тематический план

№ п\п	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Конструкторы ЛЕГО	7	4	3	
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с комплектацией и названиями деталей.	1	1	0	Беседа
1.2, 1.3	Базовые модели: Простые машины	2	1	1	Практическая работа
1.4, 1.5	Базовые модели: Механизмы	2	1	1	Практическая работа
1.6, 1.7	Базовые модели: Конструкции	2	1	1	Практическая работа
2	Силы и движения	4	0	4	
2.1	Уборочная машина	1	0	1	Практическая работа
2.2	Игра «Большая рыбалка»	1	0	1	Практическая работа
2.3	Свободное качение	1	0	1	Практическая работа
2.4	Механический молоток	1	0	1	Практическая работа
3	Средства измерения	3	0	3	
3.1	Измерительная тележка	1	0	1	Практическая работа
3.2	Почтовые весы	1	0	1	Практическая работа
3.3	Таймер	1	0	1	Практическая работа
4	Энергия	3	0	3	
4.1	Ветряк	1	0	1	Практическая работа
4.2	Буер	1	0	1	Практическая работа
4.3	Инерционная машина	1	0	1	Практическая работа

5	Машины с двигателем	4	0	1	
5.1	Тягач	1	0	1	Практическая работа
5.2	Гоночный автомобиль	1	0	1	Практическая работа
5.3	Скороход	1	0	1	Практическая работа
5.4	Собака-робот	1	0	1	Практическая работа
6	Творческие задания	6	0	6	
6.1	Ралли по холмам	1	0	1	Выставка
6.2	Волшебный замок	1	0	1	Выставка
6.3	Почтовая штемпельная машинка	1	0	1	Выставка
6.4	Ручной миксер	1	0	1	Выставка
6.5	Подъемник	1	0	1	Выставка
6.6	Летучая мышь	1	0	1	Выставка
7	Проекты	6	1	5	
7.1-7.5	Работа над проектом	5	1	4	Беседа
7.6	Защита проектов	1	0	1	Практическая работа
8	Подведение итогов	1	1	0	Контрольное занятие
Итого		34	6	28	

Содержание программы

1. Введение. Конструкторы ЛЕГО

1.1 Теория. Ознакомление с Lego Education Простые механизмы, с планом и порядком работы объединения. Организационные вопросы. Знакомство с комплектацией и названиями легодеталей, входящие в набор. Сравнение по цвету, по размеру. Выработка безопасных правил работы с ЛЕГО.

1.2 -1.3 **Базовые модели: Простые машины.** *Теория.* Понятия. Рычаг. Колесо и ось. Блоки. Наклонная плоскость. Клин. Винт. *Практика.* Сборка простых машин
1.4- 1.5 **Базовые модели: Механизмы.** *Теория.* Понятия. Зубчатая передача. Кулачок. Храповой механизм с собачкой. *Практика.* Сборка механизмов.
1.6-1.7 **Базовые модели:** *Теория.* Понятия. **Конструкции**, виды и назначение. *Практика.* Сборка конструкций.

2. Силы и движения

- 2.1 Уборочная машина. *Практика.* Использование механизмов – конических зубчатых передач, повышающих передач, шкивов. Испытание моделей перед внесением изменений. Знакомство с системами безопасности. Измерение расстояния. Сила трения. Методы исследования.
- 2.2 Игра «Большая рыбалка». *Практика.* Использование механизмов – блоков и рычагов. Изучение работы храпового механизма. Создание игры. Силы. Механизмы, облегчающие работу. Свойства материалов. Методы исследования
- 2.3 Свободное качение. *Практика.* Использование механизмов – колес и осей. Сборка деталей. Измерение расстояния. Калибровка шкал и считывание показаний. Силы. Энергия движения (кинетическая энергия). Энергия покоя (потенциальная энергия). Трение и сопротивление воздуха. Методы исследования.
- 2.4 Механический молоток. *Практика.* Использование механизмов – рычагов, кулачков (эксцентриков) и наклонной плоскости. Использование свойств материалов. Проверка модели на безопасность. Сборка деталей. Механическое программирование действий. Запись полученных данных. Трение. Сила. Импульс (количество движения, инерция). Методы исследования.

3. Средства измерения

- 3.1 Измерительная тележка. *Практика.* Использование механизмов – передаточное отношение, понижающая передача. Сборка деталей. Сочетание материалов. Измерение расстояния. Калибровка шкал. Методы исследования.
- 3.2 Почтовые весы. *Практика.* Использование механизмов – рычагов и шестерен. Сборка деталей. Испытание моделей перед внесением изменений. Измерение массы. Калибровка шкал. Методы исследования
- 3.3 Таймер. *Практика.* Сочетание материалов и сборка деталей. Использование механизмов – зубчатых колес (шестерен). Испытание перед внесением изменений. Измерение времени. Калибровка шкал. Исследование импульса (количества движения). Энергия. Методы исследования.

4. Энергия

- 4.1 Ветряк. *Практика.* Использование механизмов – повышающая и понижающая зубчатая передача. Проектирование и конструирование. Сочетание материалов. Использование храпового механизма. Применение систем безопасности и управления. Силы и движение. Возобновляемая энергия. Измерение массы. Измерение времени. Сила. Площадь. «Чистый» эксперимент. Поглощение, накопление и использование энергии. Методы исследования.
- 4.2 Буер. *Практика.* Использование механизмов – понижающая зубчатая передача. Сборка деталей. Сочетание материалов. Возобновляемая энергия. Измерение площади. Измерение расстояния. Измерение времени. Силы. Трение. Сопротивление воздуха. Давление. Методы исследования.

4.3 Инерционная машинка. *Практика.* Использование механизмов – повышающая зубчатая передача. Сборка деталей. Измерение расстояния. Измерение времени. Силы. Энергия движения (кинетическая энергия). Трение и воздух. Сопротивление ветра. Методы исследования.

5. Машины с двигателем.

5.1 Тягач. Сборка деталей. *Практика.* Зубчатые колеса (шестерни). Колеса. Трение. Измерение расстояния, времени и силы. Методы исследования

5.2 Гоночный автомобиль. *Практика.* Зубчатые колеса. Рычаги. Использование и сочетание деталей. Колеса. Энергия. Трение. Измерение расстояния. Методы исследования.

5.3 Скороход. *Практика.* Зубчатые колеса. Рычаги. Связи. Храповой механизм. Использование деталей и узлов. Сила. Трение. Измерение времени. Методы исследования.

5.4 Собака-робот. *Практика.* Разработка механических игрушек. Рычаги и соединения. Механическое программирование последовательности действий. Блоки и зубчатые передачи. Использование деталей и узлов. Сила и энергия. Трение. Методы исследования.

6. Творческие задания

6.1 Ралли по холмам. *Практика.* Разработка и конструирование машины, которая:

- может везти груз массой не менее 50 г (это приблизительная масса одного груза ЛЕГО®; снабжена системой безопасности, не позволяющей ей скатываться назад, но не мешающей ехать вперед).

6.2 Волшебный замок. *Практика.* Разработка и конструирование сундучка:

- с секретным либо потайным замком или защелкой;
- который бы просто запирался и отпирался.

6.3 Почтовая штемпельная машинка. *Практика.* Разработка и конструирование штемпельной машины, использующей для работы энергию ветра, которая:

- может ставить штемпели на бумаге (чем больше штемпелей машина сможет поставить за одну минуту, тем она лучше);
- приводится в действие «ветром» от настольного вентилятора, установленного на расстоянии 1 м от нее.

6.4 Ручной миксер. *Практика.* Разработка и конструирование ручного механического миксера так, чтобы:

- его было легко держать и удобно использовать;
- он действительно взбивал яйца;
- его венчики крутились гораздо быстрее, чем вы будете вертеть ручку;
- от венчиков до вашей руки было не меньше 10 см.

6.5 Подъемник. *Практика.* Разработка и конструирование лифта с моторчиком, который мог бы поднимать:

- груз хотя бы 50 г (примерно один груз ЛЕГО);
- предмет по меньшей мере на высоту 20 см

6.6 Летучая мышь. *Практика.* Разработка и конструирование летучей мыши с мотором так, чтобы:

- она хлопала крыльями;
- у нее были глаза;
- её было легко держать.

7. Проекты

Теория. Выбор темы. Актуальность выбранной темы... Постановка проблемы... Выработка гипотезы. Цель проекта. Задачи проекта.

Практика. Распределение обязанностей в группе. Сбор информации для проекта. Обработка информации. Продукт проекта. Отбор информации для выступления. Презентация.

8. Подведение итогов

Теория. Подведение итогов работы за год. Анализ успехов и недостатков работы за прошедший год.

1.4. Планируемые результаты

Образовательными результатами освоения программы является формирование следующих знаний и умений:

Знания:

- правила техники безопасности при работе с конструктором;
- основные соединения деталей LEGO конструктора;
- понятие, основные виды, построение конструкций;
- основные свойства различных видов конструкций (жесткость, прочность, устойчивость);
- понятие, виды механизмов и передач, их назначение и применение; - разновидности передач и способы их применения.

Умения:

- создавать простейшие конструкции, модели по готовым схемам сборки и эскизам;
- характеризовать конструкцию, модель;
- создавать конструкции, модели с применением механизмов и передач; - находить оптимальный способ построения конструкции, модели с применением наиболее подходящего механизма или передачи;
- описывать виды энергии;
- строить предположения о возможности использования того или иного механизма, и экспериментально проверять его.
- создавать индивидуальные и групповые проекты при работе в команде; - уметь самостоятельно решать технические задачи, конструировать машины и механизмы, проходя при этом путь от постановки задачи до работающей модели.

Метапредметными результатами изучения программы является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- умение определять, различать и называть предметы (детали конструктора);

- умение выстраивать свою деятельность согласно условиям (конструировать по условиям, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему);
- умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- умение использовать для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей и уметь объяснять принцип действия механизмов с использованием физической терминологии.

Регулятивные УУД:

- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение определять и формулировать цель деятельности на занятии; - умение формулировать гипотезу, проводить ее проверку и делать вывод на основе наблюдения.

Коммуникативные УУД:

- умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми; - умение учитывать позицию собеседника (партнёра); - умение адекватно воспринимать и передавать информацию; - умение слушать и вступать в диалог.

Личностные УУД:

- положительное отношение к учению, к познавательной деятельности, - желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся,
- умение осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, - участие в творческом, созидательном процессе.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

на 2022-2023 уч. год

ДООП – «Легоконструирование»

Стартовый уровень (34 часа)

№п/п	Наименование темы	теория	практика	всего	Форма контроля
Сентябрь (5)					
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с комплектацией и названиями деталей.	1	0	5	Беседа
2	Базовые модели: Простые машины	1	0		Практическая работа
3	Базовые модели: Простые машины	0	1		Практическая работа
4	Базовые модели: Механизмы	1	0		Практическая работа
5	Базовые модели: Механизмы	0	1		Практическая работа
Октябрь (4)					
1	Базовые модели: Конструкции	1	0	4	Практическая работа
2	Базовые модели: Конструкции	0	1		Контрольная точка
3	Уборочная машина	0	1		Практическая работа
4	Игра «Большая рыбалка»	0	1		Практическая работа
Ноябрь (3)					
1	Свободное качение	0	1	3	Практическая работа

2	Механический молоток	0	1		Практическая работа
3	Измерительная тележка	0	1		Практическая работа
Декабрь (4)					
1	Почтовые весы	0	1	4	Практическая работа
2	Таймер	0	1		Практическая работа
3	Инерционная машина	0	1		Практическая работа
4	Тягач	0	1		Практическая работа
Январь (3)					
1	Гоночный автомобиль	0	1	3	Практическая работа
2	Скороход	0	1		Практическая работа
3	Собака-робот	0	1		Практическая работа
Февраль(4)					
1	Ралли по холмам	0	1	4	Практическая работа
2	Волшебный замок	0	1		Практическая работа
3	Почтовая штемпельная машинка	0	1		Практическая работа
4	Ручной миксер	0	1		Практическая работа
Март (3)					
1	Подъемник	0	1	3	Практическая работа

2	Летучая мышь	0	1		Практическая работа
3	Работа над проектом	0	1		Беседа
Апрель (4)					
1	Работа над проектом	1	0	4	Практическая работа
2	Работа над проектом	0	1		Практическая работа
3	Работа над проектом	0	1		Практическая работа
4	Работа над проектом	0	1		Практическая работа
Май (2)					
1	Защита проекта	0	1	2	
2	Подведение итогов	1	0		Контрольная точка

2.2. Условия реализации программы (материально-техническое и кадровое обеспечение).

Для успешной реализации программы необходимо методическое и материальное обеспечение:

1. Конструктор «Технология и физика» 9686 LEGO Education. Набор из 396 деталей предназначен для изучения основных законов механики.

Учебно-методический комплекс

1. Учебное пособие для учащихся: набор из 20 карточек LEGO DACTA Technic 1031;
2. Учебное пособие для учащихся: набор из 15 карточек LEGO DACTA Technic «Простые машины и механизмы»;
3. Методическое пособие для учителя: LEGO Technic 1. Activity Centre.

Teacher's Guide. - LEGO Group, 1990. - 143 стр;

4. Методическое пособие для учителя: LEGO DACTA. Motorised Systems. Teacher's Guide. - LEGO Group, 1993. - 55 стр;

5. «Технология и физика». Книга для учителя, Институт новых технологий, CD – диск.

6. Дидактические наборы для проведения игр-соревнований

Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное образование или высшее образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы.

2.3 Формы аттестации и оценочные результаты

Текущий контроль: наблюдение в процессе обучения.

Формы проведения промежуточной аттестации: самостоятельный сбор модели на заданную тему.

Формы подведения итогов реализации программы: выставка, защита проектов.

Параметры и критерии оценки работ:

- качество выполнения изучаемых приемов и операций сборки и работы в целом;
- степень самостоятельности при выполнении работы;
- уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный), найденные продуктивные технические и технологические решения;
- результаты участия в соревнованиях и конкурсах.

2.4 Оценочные материалы

В качестве процедур оценивания используются тестирования, выставки, соревнования, конкурсы, проекты

2.5 Методические материалы

Приложение

2.6 Список литературы

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА

- 1.Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. – Всерос.уч. метод. центр образоват. Робототехники / М.С. Ишмакова. – М.: Изд. полиграф. центр Маска, 2013. – 125 с.
- 2.Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO) / Л. Г. Комарова. – М.: ЛИНКА–ПРЕСС, 2001.
- 3.Лусс Т.С. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего: пособие для педагогов-дефектологов / Т.С. Лусс. – М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 2003. – 79 с.
- 4.Методические материалы «Простые механизмы» <https://education.lego.com/ru-ru/downloads/machines-and-mechanisms>
<https://nsportal.ru/detskiy-sad/konstruirovaniye-ruchnoy-trud/2016/12/04/avtorskaya-programma-ya-modeliruyyu-mir-lego>

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

- 1.Лусс Т. В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО / Т. В. Лусс. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
2. Схемы конструкций LEGOeducation.
3. Методические материалы «Простые механизмы» <https://education.lego.com/ru-ru/downloads/machines-and-mechanisms>

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточный контроль теоретических знаний

1. Детали конструктора

В конструкторе LEGO существует несколько типов деталей:

Пластины

Балки

Изогнутые балки

Балки с шипами

Штифты

Оси

Втулки

Фиксаторы

Шестерёнки

Колёса

Диски

Рамы

Шины

Провода

Датчики

Кирпичики

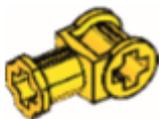
Подчеркни нужное.

2. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



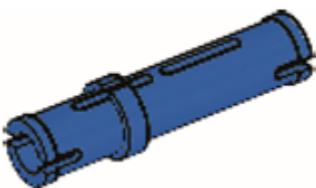
- a. Колёса
- b. Штифты
- c. Пластины
- d. Рамы
- e. Балки

3. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- a. Фиксаторы
- b. Штифты
- c. Пластины
- d. Рамы
- e. Балки

4. Как называется деталь на картинке?



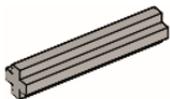
- a. Балка
- b. Штифт 3х Модульный
- c. Штифт
- d. Втулка
- e. Шестерёнка

5. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- a. Шины
- b. Штифты
- c. Пластины
- d. Колёса
- e. Диски

6. Как называется деталь на картинке?



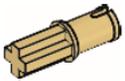
- a. Ось
- b. Штифт 3х Модульный
- c. Ось 3х Модульная
- d. Втулка
- e. Шестерёнка

7. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- a. Шины
- b. Штифты
- c. Пластины
- d. Колёса
- e. Диски

8. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- a. Шины
- b. Штифты
- c. Пластины
- d. Колёса
- e. Диски

9. Как называется деталь на картинке?



- a. Кирпичик
- b. Зубчатое Колесо, Корончатое
- c. Балка
- d. Втулка
- e. Шестерёнка

10. Как называется деталь на картинке?



- a. Шина
- b. Балка
- c. Втулка
- d. Ремень

11. Как называется деталь на картинке?



- a. Колесо
- b. Диск
- c. Шина
- d. Ось

Ответы: 1) 3; 2) 1; 3) 2; 4) 5; 5) 1; 6) 2; 7) 2; 8) 2; 9) 4; 10) 3.

Критерии оценки:

- 2 - ответ полный, верный;
- 1 - ответ неполный;
- 0 - ответ неверный.

Уровни освоения программы:

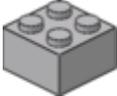
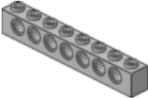
- В - высокий уровень - от 1,76 до 2 баллов
- С - средний уровень - от 1 до 1,75 баллов
- Н - низкий уровень - от 0 до 0,99 баллов

Выявление уровня освоения дополнительной общеобразовательной программы происходит путем подсчета общего количества баллов и выявления по данному виду контроля среднего арифметического.

Итоговый контроль теоретических знаний

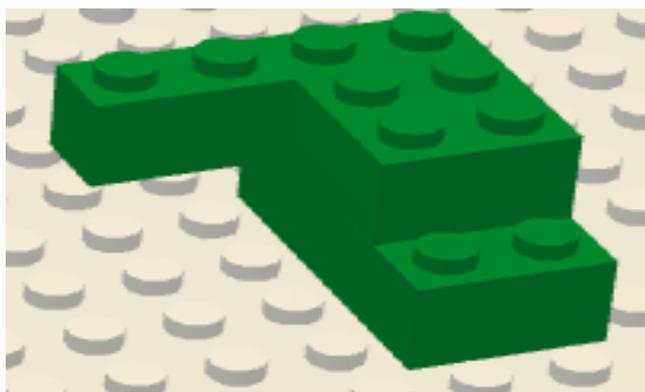
Задание 1. Как называется!

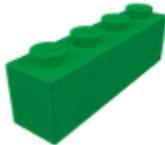
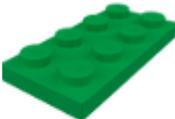
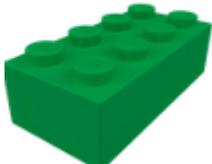
Как называется каждая деталь в конструкторе. Предлагаем вам соотнести предложенные детали лего (слева) и их названия (справа)

1		А	пластина
2		Б	балка с выступами
3		В	кирпич
4		Г	балка
5		Д	шестеренка
6		Е	ось
7		Ж	шестеренка корончатая

Задание 2. Строим сами!

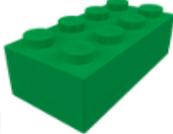
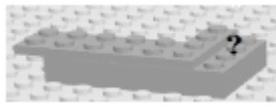
Выберите три детали, из которых можно собрать данную фигуру слева. В Бланк ответов запишите номера выбранных деталей.



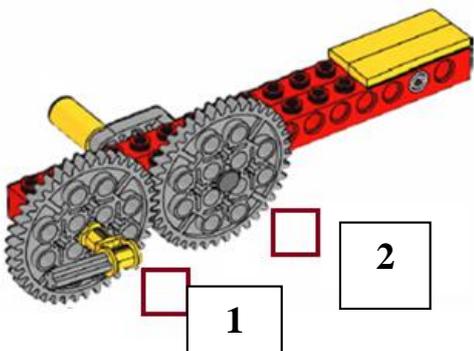
1	2	3
		
4	5	6
		

Задание 3. Найди подходящий.

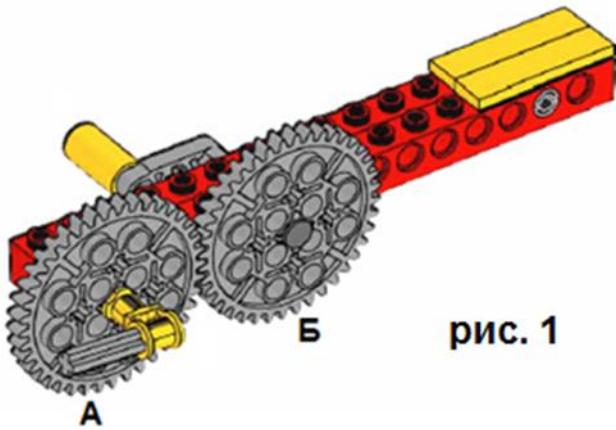
Очень часто при конструировании теряются детали. Выбери, какую деталь необходимо поставить вместо вопросительного знака, чтобы закончить ряд без пропусков. В Бланк ответов запишите нужную букву напротив нужного номера.

1 	А 	Г 
2 	Б 	Д 
3 	В 	Е 

Задание 4. Выберите ведущую шестеренку.



Задание 5. Какое зубчатое колесо называется ведомым?



Ответы:

1 задание: 1) в; 2) а; 3) б; 4) е; 5) г; 6) ж; 7) д.

2 задание: 3,4,5.

3 задание: 1)Д, 2)А, 3)В.

4 задание: 2

5 задание: А

Критерии оценки:

- 2 - ответ полный, верный;
- 1 - ответ неполный;
- 0 - ответ неверный.

Уровни освоения программы:

- В - высокий уровень - от 1,76 до 2 баллов
- С - средний уровень - от 1 до 1,75 баллов
- Н - низкий уровень - от 0 до 0,99 баллов

Выявление уровня освоения дополнительной общеобразовательной программы происходит путем подсчета общего количества баллов и выявления по данному виду контроля среднего арифметического.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Обеспечение программы методическими видами продукции	-
Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, по постановке экспериментов или опытов и т.д.	- инструкции по охране труда; - алгоритм выполнения практической работы; - правила работы с ручным инструментом
Дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской работе, тематика опытнической или исследовательской работы и т.д.	- тесты «Промежуточный контроль теоретических знаний», «Итоговый контроль теоретических знаний»; - лекционный материал по темам; - карточки, раздаточный материал для изготовления моделей, чертежи.