Учебный план

Базисные стандарты следующего поколения по естественным наукам ● = касается стандарта ◐ = частично касается стандарта	БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ О ЗУБЧАТЫХ КОЛЕСАХ	Базовые понятия о зубчатых колесах	УЧЕБНЫЕ МИССИИ	Управляемые движения	Точные повороты	Поворот при помощи датчика	Обнаружение цвета	Обнаружение предмета	Движение по линии	Обнаружение и реагирование	Программируемые движения	Калибровка датчика цвета	КОСМИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	Активация связи	Комплектация экипажа	Освобождение робота MSL	Запуск спутника на орбиту	Доставка образцов пород	Обеспечение энергоснабжения	Инициирование запуска	ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ	Как люди могут выжить в космосе?	Как мы генерируем энергию для человеческих станций?	Как роботы могут помочь людям в исследованиях?
Практические задания																								
Постановка вопросов.		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
Разработка и использование моделей.		◐												◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				
Планирование и проведение исследований.		●		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
Анализ и интерпретация данных.		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐
Использование математики, информатики и вычислительной техники, вычислительного мышления.		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●				
Построение пояснительных моделей и проектных решений.		◐		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
Участие в споре, основанном на объективных данных.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●
Получение, оценка и сообщение информации.		◐		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
Междисциплинарные понятия																								
Схемы.				●	●	●	●	●	●	●	●	●		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				
Причинно-следственная связь: механизм и объяснение.		◐		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		◐	◐	◐
Масштаб, пропорция и количество.		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				
Системы и модели систем.		◐		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		◐	●	◐
Энергия и материя: потоки, циклы и сохранение.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	●	◐
Устройство и работа.				●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●				◐
Устойчивость и изменение.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐
Основные идеи: физика																								
Материя и ее взаимодействия.																								
Движение и устойчивость: силы и взаимодействия.		◐		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●				
Энергия.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐			●	◐
Волны и их применение в технологиях для передачи информации.							●	●	●	●		●		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				
Основные идеи: биология																								
От молекул к организмам.																						◐		
Экосистемы.																						●	◐	
Наследственность.																								
Биологическая эволюция.																						◐	◐	
Основные идеи: наука о Земле и космосе																								
Место Земли во Вселенной.																						●	●	◐
Системы Земли.																						◐	◐	◐
Земля и деятельность человека.																						●	●	●
Основные идеи: инженерное искусство, технология и применение науки																								
Техническое проектирование.		●		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●	●	●	●	●				●
Взаимосвязь между инженерным искусством, технологией, наукой и обществом.														◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2014 The LEGO Group. 062615.

Базисный учебный план по русскому языку

● = касается стандарта
◐ = частично касается стандарта

КЛАСС		БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ О ЗУБЧАТЫХ КОЛЕСАХ	Базовые понятия о зубчатых колесах	УЧЕБНЫЕ МИССИИ	Управляемые движения	Точные повороты	Поворот при помощи датчика	Обнаружение цвета	Обнаружение предмета	Движение по линии	Обнаружение и реагирование	Программируемые движения	Калибровка датчика цвета	КОСМИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	Активация связи	Комплектация экипажа	Освобождение робота MSL	Запуск спутника на орбиту	Доставка образцов пород	Обеспечение энергоснабжения	Инициирование запуска	ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ	Как люди могут выжить в космосе?	Как мы генерируем энергию для человеческих станций?	Как роботы могут помочь людям в исследованиях?
Стандарты по устной речи . Представление знаний и идей																									
6-8	Активное участие в ряде совместных обсуждений (один на один, в группах и под руководством учителя) с разными партнерами по темам, текстам и вопросам, развитие идей других людей и четкое выражение своих идей.		◐		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
6	Представление утверждений и выводов, выстраивание идей в логической последовательности и использование подходящих описаний, фактов и данных для акцентирования внимания на основных идеях или темах; использование уместного зрительного контакта, соответствующая громкость голоса и четкое произношение.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●
7	Представление утверждений и выводов, акцентирование внимания на наиболее ярких местах ясным и понятным образом с использованием подходящих описаний, фактов, данных и примеров; использование уместного зрительного контакта, соответствующая громкость голоса и четкое произношение.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●
8	Представление утверждений и выводов, акцентирование внимания на наиболее ярких местах ясным и понятным образом с использованием уместных доказательств, логической весомой аргументации и удачно подобранных данных; использование уместного зрительного контакта, соответствующая громкость голоса и четкое произношение.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●
6	Использование мультимедиа-компонентов (например, графика, изображения, музыка, звук) и наглядных показов в презентациях для пояснения информации.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●
7	Использование мультимедиа-компонентов и наглядных показов в презентациях для пояснения утверждений и выводов и акцентирования внимания на наиболее ярких местах.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●
8	Использование мультимедиа-компонентов и наглядных показов в презентациях для пояснения информации, аргументации утверждений и выводов и повышения заинтересованности.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●
Стандарты по чтению для повышения грамотности по естествознанию и техническим предметам																									
6-8	Цитирование фраз из текста в подкрепление анализа научных и технических текстов.																						◐	◐	◐
6-8	Определение основных идей или выводов текста; предоставление точного краткого изложения текста, отличающегося от первоначальных знаний или убеждений.																						●	●	●
6-8	Точное следование многошаговой процедуре при проведении экспериментов, выполнении измерений или решении технических задач.		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●				
6-8	Определение значения символов, основных понятий и других слов и фраз, связанных с конкретной предметной областью, в процессе их использования в определенном научном или техническом контексте, уместном для текстов и тем в 6–8 классах.		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
6-8	Объединение количественной или технической информации, выраженной в словах в тексте, с версией этой информации, выраженной в визуальной форме (например, в блок-схеме, диаграмме, модели, графике или таблице).				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●
6-8	Разграничение фактов, аргументированные решения, основанные на результатах исследования, и размышления по тексту.																						●	●	●
6-8	Противопоставление и сравнение информации, полученной в результате проведения экспериментов, моделирования, из видео или мультимедийных источников, с информацией, полученной из чтения текста по той же теме.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				
6-8	К концу 8-го класса чтение и понимание научных/технических текстов в диапазоне сложности текстов для 6–8 классов самостоятельно и умело.																						●	●	●

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2014 The LEGO Group. 062615.

КЛАСС	Базисный учебный план по русскому языку ● = касается стандарта ◐ = частично касается стандарта	БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ О ЗУБЧАТЫХ КОЛЕСАХ	Базовые понятия о зубчатых колесах	УЧЕБНЫЕ МИССИИ	Управляемые движения	Точные повороты	Поворот при помощи датчика	Обнаружение цвета	Обнаружение предмета	Движение по линии	Обнаружение и реагирование	Программируемые движения	Калибровка датчика цвета	КОСМИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	Активация связи	Комплектация экипажа	Освобождение робота MSL	Запуск спутника на орбиту	Доставка образцов пород	Обеспечение энергоснабжения	Инициирование запуска	ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ	Как люди могут выжить в космосе?	Как мы генерируем энергию для человеческих станций?	Как роботы могут помочь людям в исследованиях?
Стандарты по письму для повышения грамотности по истории/социологии, естествознанию, и техническим предметам 6–12																									
6-8	Написание доводов, акцентированных на специфическое отраслевое содержание.																						●	●	●
6-8	Написание информационных/пояснительных текстов, включая повествование об исторических событиях, научных процедурах/экспериментах или технических процессах.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●	●	●	●	●				◐
6-8	Написание понятного и связного текста, в котором развитие событий, структура и стиль соответствуют задаче, цели и аудитории.														◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				◐
6-8	Под руководством и с помощью сверстников и взрослых выработка и закрепление навыков письма по мере необходимости для планирования, проверки, редактирования, переписывания или применения нового подхода, акцентирование внимания на уровне соответствия цели и аудитории.														◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				◐
6-8	Использование технологий, включая Интернет, для создания и публикации текста и четкое и ясное представление взаимосвязи между информацией и идеями.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐
6-8	Выполнение небольших исследовательских проектов для поиска ответа на вопрос (включая самогенерируемый вопрос), применение нескольких источников и создание дополнительных соответствующих предметных вопросов, которые предполагают несколько подходов к решению.		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
6-8	Сбор соответствующей информации из различных печатных и цифровых источников, эффективное использование терминов для поиска; оценка надежности и точности таких источников и цитирование или перефразирование данных и выводов других, избегая при этом плагиата и соблюдая принятые знаки препинания при цитировании.																						●	●	●
6-8	Нахождение фактов в информационных текстах в поддержку анализа, размышления и исследования.																						●	●	●
6-8	Регулярное написание в течение длительного периода времени (время для размышления и пересмотра) и более короткого периода времени (за один прием, за день или два) для ряда специфических отраслевых задач, целей и аудитории.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				◐

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2014 The LEGO Group. 062615.

	Общие образовательные стандарты по математике ● = касается стандарта ◐ = частично касается стандарта	БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ О ЗУБЧАТЫХ КОЛЕСАХ	Базовые понятия о зубчатых колесах	УЧЕБНЫЕ МИССИИ	Управляемые движения	Точные повороты	Поворот при помощи датчика	Обнаружение цвета	Обнаружение предмета	Движение по линии	Обнаружение и реагирование	Программируемые движения	Калибровка датчика цвета	КОСМИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	Активация связи	Комплектация экипажа	Освобождение робота MSL	Запуск спутника на орбиту	Доставка образцов пород	Обеспечение энергоснабжения	Инициирование запуска	ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ	Как люди могут выжить в космосе?	Как мы генерируем энергию для человеческих станций?	Как роботы могут помочь людям в исследованиях?
Практические задания																									
1,1	Уяснить задачи и настойчиво их решать.				●	●	●	●	●	●	●	●	●		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				
1,2	Рассуждать, используя абстрактные и количественные понятия.		◐		●	●	●	●	●	●	●	●	●		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				
1,3	Выдвигать веские аргументы и критиковать аргументацию других.				◐	◐			◐	◐	◐				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				
1,4	Моделировать с помощью математики.		◐		●	●		◐	●	●	●	●	●												
1,5	Оперативно использовать соответствующие инструменты.		●		◐	●		●	●	●	●	●	●		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				
1,6	Обращать внимание на точность.		◐		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●				
1,7	Искать и использовать структуру.				●	●	●	●				●	●												
1,8	Искать и выражать закономерность в повторяющейся аргументации.				●	●	●	●					●												
Пропорции и пропорциональные отношения																									
Класс 6	Уяснить понятия, связанные с пропорцией, и использовать рассуждения о пропорции для решения задач.		●		●	●	●																		
Класс 7	Проанализировать пропорциональные отношения и использовать их для решения реальных математических задач.		●		●	●	●						●												
Система счисления																									
Класс 6	Применять и расширять полученные ранее знания об умножении и делении при делении дробей на дроби.					◐																			
Класс 6	Свободно выполнять вычисления с многоразрядными числами и находить общие множители и кратные.					◐																			
Класс 6	Применять и расширять полученные ранее знания о числах при изучении системы рациональных чисел.				◐	◐																			
Класс 7	Применять и расширять полученные ранее знания о действиях с дробями при сложении, вычитании, умножении и делении рациональных чисел.		◐		●	●																			
Класс 8	Знать, что существуют числа, которые не являются рациональными, и округлять их до рациональных чисел.																								
Выражения и уравнения																									
Класс 6	Применять и расширять полученные ранее знания об арифметических выражениях при изучении алгебраических выражений.		◐		●	●	◐																		
Класс 6	Рассуждать и решать уравнения и неравенства с одной переменной.				●	●	◐					◐													
Класс 6	Представлять и анализировать количественные отношения между зависимыми и независимыми переменными.				●	●	◐	●					●												
Класс 7	Использовать свойства действий для составления эквивалентных выражений.																								
Класс 7	Решать задачи из реальной жизни и математические задачи, используя числовые и алгебраические выражения и уравнения.		◐		●	●	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐												
Класс 8	Работать с корнями и целыми показателями степени.																								
Класс 8	Понимать связи между пропорциональными отношениями, прямыми и линейными уравнениями.				◐	◐		◐					◐												
Класс 8	Анализировать и решать линейные уравнения и системы линейных уравнений.				●	●		◐																	

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2014 The LEGO Group. 062615.

	Общие образовательные стандарты по математике ● = касается стандарта ◐ = частично касается стандарта	БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ О ЗУБЧАТЫХ КОЛЕСАХ	Базовые понятия о зубчатых колесах	УЧЕБНЫЕ МИССИИ	Управляемые движения	Точные повороты	Поворот при помощи датчика	Обнаружение цвета	Обнаружение предмета	Движение по линии	Обнаружение и реагирование	Программируемые движения	Калибровка датчика цвета	КОСМИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	Активация связи	Комплектация экипажа	Освобождение робота MSL	Запуск спутника на орбиту	Доставка образцов пород	Обеспечение энергоснабжения	Инициирование запуска	ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ	Как люди могут выжить в космосе?	Как мы генерируем энергию для человеческих станций?	Как роботы могут помочь людям в исследованиях?
Функции																									
Класс 8	Определять, оценивать и сравнивать функции.				●	●	◐	◐					◐												
Класс 8	Использовать функции для моделирования отношений между величинами.		●		●	●	●	◐				●	◐												
Геометрия																									
Класс 6	Решать задачи из реальной жизни и математические задачи, связанные с площадью, площадью поверхности и объемом.																								
Класс 7	Чертить, строить и описывать геометрические фигуры и отношения между ними.						●		●																
Класс 7	Решать задачи из реальной жизни и математические задачи, связанные с угловой мерой, площадью, площадью поверхности и объемом.				●	●	●																		
Класс 8	Понимать, что такое конгруэнтность и подобие, используя физические модели, слайды или геометрическое ПО.																								
Класс 8	Понимать теорему Пифагора.																								
Класс 8	Решать задачи из реальной жизни и математические задачи, связанные с объемом цилиндров, конусов и сфер.																								
Статистика и вероятность																									
Класс 6	Сформировать представление о статистическом разбросе.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐												
Класс 6	Кратко сформулировать и описать распределения.																								
Класс 7	Использовать случайную выборку для выведения заключений о населении.																								
Класс 7	Изучить вероятностные процессы, создавать, использовать и оценивать вероятностные модели.								◐																
Класс 8	Изучить схемы связи двухмерных данных.																								

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2014 The LEGO Group. 062615.

Стандарты технической грамотности

● = касается стандарта
◐ = частично касается стандарта

СТАНДАРТ		БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ О ЗУБЧАТЫХ КОЛЕСАХ		УЧЕБНЫЕ МИССИИ									КОСМИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ								ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ			
			Базовые понятия о зубчатых колесах		Управляемые движения	Точные повороты	Поворот при помощи датчика	Обнаружение цвета	Обнаружение предмета	Движение по линии	Обнаружение и реагирование	Программируемые движения	Калибровка датчика цвета		Активация связи	Комплектация экипажа	Освобождение робота MSL	Запуск спутника на орбиту	Доставка образцов пород	Обеспечение энергоснабжения	Инициирование запуска		Как люди могут выжить в космосе?	Как мы генерируем энергию для человеческих станций?	Как роботы могут помочь людям в исследованиях?
Характер технических знаний																								
1	Учащиеся должны сформировать представление о характеристиках и масштабе технических знаний.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●
2	Учащиеся должны сформировать представление об основных понятиях технических наук.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●	●	●	●	●		◐	◐	◐
3	Учащиеся должны сформировать представление об отношениях между техническими науками и связях между техническими науками и другими областями знаний.														◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	●
Технические науки и общество																								
4	Учащиеся должны сформировать представление о культурном, социальном, экономическом и политическом влиянии технических наук.																						◐	◐	◐
5	Учащиеся должны сформировать представление о влиянии технических наук на окружающую среду.																						◐	◐	◐
6	Учащиеся должны сформировать представление о роли общества в развитии и использовании технических знаний.																						●	●	●
7	Учащиеся должны сформировать представление о влиянии технических наук на историю.																						◐	◐	◐
Проектирование																								
8	Учащиеся должны сформировать представление о характеристиках проектирования.		◐		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●				◐
9	Учащиеся должны сформировать представление о техническом проектировании.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●	●	●	●	●				◐
10	Учащиеся должны сформировать представление о роли поиска и устранения проблем, исследования и развития, изобретений и инноваций, а также экспериментирования в решении проблем.		◐		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●				●
Возможности технологического мира																								
11	Учащиеся должны выработать способности применять процесс проектирования.		◐		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●				●
12	Учащиеся должны выработать способности использовать и обслуживать технологические продукты и системы.		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●				
13	Учащиеся должны выработать способности оценивать влияние продуктов и систем.														◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●
Спроектированный мир																								
14	Учащиеся должны сформировать понимание и уметь выбирать и использовать медицинские технологии.																						◐	◐	
15	Учащиеся должны сформировать понимание и уметь выбирать и использовать сельскохозяйственные и связанные с сельским хозяйством биотехнологии.																						◐		
16	Учащиеся должны сформировать понимание и уметь выбирать и использовать энергетические технологии.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐
17	Учащиеся должны сформировать понимание и уметь выбирать и использовать информационные технологии и технологии связи.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				◐
18	Учащиеся должны сформировать понимание и уметь выбирать и использовать транспортные технологии.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐
19	Учащиеся должны сформировать понимание и уметь выбирать и использовать производственные технологии.																								◐
20	Учащиеся должны сформировать понимание и уметь выбирать и использовать строительные технологии.																								

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2014 The LEGO Group. 062615.

СТАНДАРТ	Государственные образовательные стандарты ISTE в области технических наук ● = касается стандарта ◐ = частично касается стандарта	БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ О ЗУБЧАТЫХ КОЛЕСАХ	Базовые понятия о зубчатых колесах	УЧЕБНЫЕ МИССИИ	Управляемые движения	Точные повороты	Поворот при помощи датчика	Обнаружение цвета	Обнаружение предмета	Движение по линии	Обнаружение и реагирование	Программируемые движения	Калибровка датчика цвета	КОСМИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	Активация связи	Комплектация экипажа	Освобождение робота MSL	Запуск спутника на орбиту	Доставка образцов пород	Обеспечение энергоснабжения	Инициирование запуска	ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ	Как люди могут выжить в космосе?	Как мы генерируем энергию для человеческих станций?	Как роботы могут помочь людям в исследованиях?
1. Творчество и инновации																									
Учащиеся демонстрируют творческое мышление, структурные знания и разрабатывают инновационные продукты и процессы, используя технические знания.																									
а	Применять существующие знания для выработки новых идей, продуктов или процессов.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
б	Создавать оригинальные работы в качестве способа личного и группового выражения.														●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
в	Использовать модели и имитационное моделирование для изучения сложных систем и вопросов.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐				
г	Выявлять тенденции и прогнозировать возможности.																						◐	◐	◐
2. Коммуникация и сотрудничество																									
Учащиеся используют цифровые носители и среду для коммуникации и совместной работы, включая работу на расстоянии, для содействия в индивидуальном обучении и участия в обучении других.																									
а	Взаимодействовать, сотрудничать и обмениваться мнениями с коллегами, экспертами и другими людьми, используя разнообразные цифровые среды и носители.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●
б	Эффективно передавать информацию и идеи многочисленным аудиториям, используя разнообразные средства и форматы.				●	●	●	●	●	●	●	●	●		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●
в	Развивать понимание культурных факторов и глобальную информированность, взаимодействуя с учащимися других культур.																								
г	Участвовать в проектных группах для выполнения оригинальных работ или решения задач.				●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
3. Исследование и владение информацией																									
Учащиеся применяют цифровые инструменты для сбора, оценки и использования информации.																									
а	Планировать стратегии для направления изыскания.				●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
б	Находить, организовывать, анализировать, оценивать, синтезировать и использовать с соблюдением этических норм информацию из различных источников и СМИ.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐										●	●	●
в	Оценивать и выбирать источники информации и цифровые инструменты на основе соответствия конкретным задачам.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●
г	Обрабатывать данные и сообщать о результатах.		◐		●	●	●	●	●	●	●	●	●		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●
4. Критическое мышление, разрешение проблем и принятие решений																									
Учащиеся используют навыки критического мышления для того, чтобы планировать и проводить исследования, управлять проектами, решать задачи и принимать информированные решения, используя соответствующие цифровые инструменты и ресурсы.																									
а	Выявлять и определять подлинные проблемы и существенные вопросы для исследования.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
б	Планировать и организовывать работы по выработке решения или по завершению проекта.		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
в	Собирать и анализировать данные для нахождения решений и/или принятия информированных решений.		◐		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●				
г	Использовать множественные процессы и различные подходы для изучения альтернативных решений.				◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2014 The LEGO Group. 062615.

СТАНДАРТ	Государственные образовательные стандарты ISTE в области технических наук ● = касается стандарта ◐ = частично касается стандарта	БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ О ЗУБЧАТЫХ КОЛЕСАХ	Базовые понятия о зубчатых колесах	УЧЕБНЫЕ МИССИИ	Управляемые движения	Точные повороты	Поворот при помощи датчика	Обнаружение цвета	Обнаружение предмета	Движение по линии	Обнаружение и реагирование	Программируемые движения	Калибровка датчика цвета	КОСМИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	Активация связи	Комплектация экипажа	Освобождение робота MSL	Запуск спутника на орбиту	Доставка образцов пород	Обеспечение энергоснабжения	Инициирование запуска	ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ	Как люди могут выжить в космосе?	Как мы генерируем энергию для человеческих станций?	Как роботы могут помочь людям в исследованиях?
5. Гражданская ответственность в цифровом сообществе																									
Учащиеся понимают человеческие, культурные и общественные вопросы, связанные с техническими науками и демонстрируют поведение в соответствии с нормами закона и этики.																									
а	Защищать и безопасно, законно и ответственно использовать информацию и технологии.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐
б	Проявлять позитивное отношение к использованию технологий, способствующих сотрудничеству, обучению и продуктивности.		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
в	Проявлять личную ответственность за непрерывное образование.		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
г	Проявлять лидерство в вопросах гражданской ответственности в цифровом сообществе.																						◐	◐	◐
6. Операции и понятия в технических науках																									
Учащиеся проявляют глубокое понимание понятий, систем и операций в технических науках.																									
а	Понимать и использовать технические системы.		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		◐	◐	◐
б	Выбирать и использовать приложения эффективно и продуктивно.		◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐		◐	◐	◐
в	Выявлять и устранять проблемы в системах и приложениях.		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●				◐
г	Использовать имеющиеся знания как базу для изучения новых технологий.		◐		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●				◐

LEGO, the LEGO logo and MINDSTORMS are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2014 The LEGO Group. 062615.