

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 25

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
протокол № 8
руководитель МО
К.В. Баранцев
от «26» 04 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора по ВВВР
А.С. Позднякова
«26» 04 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №25
Е.В. Маркова
«26» 04 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Школа конструирования»
на 2023 – 2024 учебный год

Возраст обучающихся: 8-10 лет

Срок реализации программы: 1 год

Количество часов: 34 часа

Разработчик программы: Тузаева Г.С., учитель
технологии

г. Сургут
2023 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №25

Паспорт дополнительной общеобразовательной программы

Название программы	Школа конструирования
Направленность программы	техническая
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Тузаева Г.С.
Год разработки	2023
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Решением педагогического совета, протокол №8, дата: 26.04.2023
Уровень программы	базовый
Информация о наличии рецензии	нет
Цель программы	Развитие конструкторского мышления, учебно - интеллектуальных, организационных, социально-личностных и коммуникативных компетенций через освоение технологии конструирования и моделирования.

<p>Задачи программы</p>	<p>Образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать формированию знаний, умений и навыков в области технического конструирования и моделирования; - познакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов, моделей техники; - способствовать формированию навыка проведения исследования явлений и простейших закономерностей; - способствовать повышению мотивации учащихся к изобретательству. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать формированию и развитию познавательной потребности в освоении физических знаний; - развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и
-------------------------	--

	<p>изобретательность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать пространственное воображение учащихся; - создать условия для развития поисковой активности, исследовательского мышления учащихся. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
--	---

<p>Ожидаемые результаты освоения программы</p>	<p>В результате реализации программы обучающиеся <u>будут знать</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности при работе с конструктором; - основные соединения деталей LEGO учебного конструктора; - понятие, основные виды, построение конструкций; - основные свойства различных видов конструкций (жесткость, прочность, устойчивость); - понятие, виды механизмов и передач, их назначение и применение; - понятие и виды энергии; - разновидности передач и способы их применения. <p>В результате реализации программы обучающиеся <u>будут уметь</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать простейшие конструкции, модели по готовым схемам сборки и эскизам;
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - 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
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	1 час в неделю (34 часа в год)
Возраст обучающихся	8-10 лет
Формы занятий	групповые
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	<p>Для проведения занятий по программе используются конструкторы для практико-ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной сложности "СТЕМ Мастерская".</p> <p>Конструктор «Физика и технология».</p>

Аннотация к программе

Научно-техническое творчество на сегодняшний день является предметом особого внимания и одним из аспектов развития интеллектуальной одаренности детей. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей и подростков к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить. Известно, что наилучший способ развития технического мышления и творчества, знаний технологий неразрывно связан с непосредственными реальными действиями, авторским конструированием.

Направленность программы – техническая.

Уровень усвоения – базовый.

Срок реализации программы – 1 год, 34 часа.

Возраст детей – 8-10 лет. Формирование контингента учебных групп происходит без специального отбора.

Формы и режимы занятий. Занятия проводятся очно 1 раза в неделю по 1 академическому часу. Так как практические работы связаны с индивидуальной деятельностью по проектированию и конструированию, испытанием и запуском модели, оптимальная наполняемость группы составляет 10-15 человек, если набор группы больше, тогда на практические занятия группа делится.

Пояснительная записка

Научно-техническое творчество на сегодняшний день является предметом особого внимания и одним из аспектов развития интеллектуальной одаренности детей. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей и подростков к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить. Известно, что наилучший способ развития технического мышления и творчества, знаний технологий неразрывно связан с непосредственными реальными действиями, авторским конструированием.

Дополнительная общеразвивающая программа **«Школа конструирования»** разработана в соответствии со следующими документами:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020).
- Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».

Программа «**Школа конструирования**» технической направленности адресована учащимся 8 – 10 лет, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере инженерного конструирования, развитие их технологической культуры.

Программа школа конструирования составлена на основе программы «Лего – конструирование и моделирование», педагога дополнительного образования Краснозерского лицея №1 Песенко А.В.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на получение обучающимися знаний в области конструирования, моделирования и нацеливает ребят на осознанный выбор профессии связанной с авиа, авто, судостроением, архитектурой.

При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний. Образовательная система учебного конструктора востребована в тех областях знаний, для которых важны; информатика (абстракция, логика), технология (конструирование), математика (моделирование), физика (основы механики).

Работа с конструкторами позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

На занятиях при решении практических задач и поиска оптимальных решений учащиеся осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности.

В процессе обучения происходит тренировка мелких и точных движений, формируется элементарное конструкторское мышление, ребята учатся работать по предложенным инструкциям и схемам, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, изучают принципы работы механизмов.

Для проведения занятий по программе используются конструкторы для практико-ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной сложности.

Направленность программы – техническая.

Уровень усвоения – базовый.

Срок реализации программы – 1 год, 34 часа.

Возраст детей – 8-10 лет. Формирование контингента учебных групп происходит без специального отбора.

Формы и режимы занятий. Занятия проводятся очно 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Так как практические работы связаны с индивидуальной деятельностью по проектированию и конструированию, испытанием и запуском модели, оптимальная наполняемость группы составляет 10-15 человек, если набор группы больше, тогда на практические занятия группа делится.

Основная форма занятий: упражнения и выполнение групповых практических работ. При изучении нового материала используются словесные формы: лекция, эвристическая беседа, дискуссия. При реализации личных проектов используются формы организации самостоятельной работы.

Цель программы: развитие конструкторского мышления, учебно - интеллектуальных, организационных, социально-личностных и коммуникативных компетенций через освоение технологии 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, моделей техники;
- способствовать формированию навыка проведения исследования явлений и простейших закономерностей;
- способствовать повышению мотивации учащихся к изобретательству.

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.

Планируемые результаты

Образовательные результаты освоения программы.

В результате реализации программы обучающиеся будут знать:

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

В результате реализации программы обучающиеся будут уметь:

- 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 умения осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению;
- участие в творческом, созидательном процессе.

Учебно-тематический план

№	Тема / Раздел	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	«Введение». Знакомство с конструктором	1	1	1	Наблюдение. Беседа.
2	«Простые механизмы. Теоретическая механика»	6	2	4	Наблюдение. Работа с творческим заданием
2.1	Простые механизмы и их применение.	3	1	2	
2.2	Механические передачи.	3	1	2	
3	«Силы и движение. Прикладная механика»	5	1	4	Наблюдение. Практическая работа с демонстрацией решения кейсов
3.1	Конструирование модели «Уборочная машина»	2	1	1	
3.2	Игра «Большая рыбалка»	1	-	1	
3.3	Свободное качение	1	-	1	

3.4	Конструирование модели «Механический молоток»	1	-	1	
4	«Средства измерения. Прикладная математика»	4	1	3	Наблюдение. Практическая работа с демонстрацией решения кейсов
4.1	Измерения. Конструирование модели «Весы»	2	1	1	
4.2	Конструирование моделей «Часы» и «Маятник»	2	-	2	
5	«Энергия. Использование сил природы»	4	1	3	
5.1	Энергия природы (ветра, воды, солнца) Сборка модели «Ветряная мельница».	2	1	1	
5.2	Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую. Сборка моделей «Инерционная машина», «Судовая лебёдка».	2	-	2	
6	«Машины с электроприводом»	6	-	6	Наблюдение. Практическая работа с демонстрацией решения кейсов
6.1	Конструирование модели «Тягач»	2	-	2	
6.2	Конструирование модели «Гоночный автомобиль»	2	-	2	
6.3	Конструирование модели «Робопёс»	2	-	2	

	Раздел 7 - «Работа над проектами» (по выбору 3) - «Катапульта»; - «Ручная тележка»; - «Карусель»; - «Наблюдательная вышка»; - «Мост»; - «Ралли по холмам»; - «Балерина»; - «Парусник»; - «Багги »; - «Жук»; - «Подъемный кран».	6	-	6	Наблюдение. Защита проекта
	Итоговое занятие. Презентация проектов	1		1	Анкетирование. Презентация работ
	Резерв времени	1	1		
	<i>Всего</i>	34	7	27	

Содержание учебного плана

Раздел 1 «Введение» - 1 час

Тема: Вводное занятие

Введение в предмет. Техника безопасности. Презентация программы.

Предназначение моделей. Знакомство с конструктором для практикоориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной сложности "СТЕМ Мастерская".

Рычаги, шестерни, блоки, колеса и оси. Названия и назначения деталей.

Изучение типовых соединений деталей. Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении. Ознакомление с принципами описания конструкции. Условные обозначения деталей конструктора. Выбор наиболее рационального способа описания.

Раздел 2 «Простые механизмы. Теоретическая механика» - 6 часов

Тема: Простые механизмы и их применение

Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Рычаг и его применение. Конструирование рычажных механизмов. Рычаги: правило равновесия рычага. Основные определения. Правило равновесия рычага. Построение сложных моделей по теме «Рычаги». Блоки, их виды.

Применение блоков в технике. Построение сложных моделей по теме «Блоки». Понятие оси и колеса. Применение осей и колес в технике и быту. Рулевое управление. Велосипед и автомобиль.

Тема: Механические передачи

Виды ременных передач; сопутствующая терминология. Применение и построение ременных передач в технике. Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике. Зубчатые передачи. Различные виды зубчатых колес. Зубчатые передачи под углом 90° . Реечная передача.

Раздел 3 «Силы и движение. Прикладная механика» - 5 часов

Тема: Конструирование модели «Уборочная машина»

Установление взаимосвязей. Измерение расстояния. Сила трения, Использование механизмов - конических зубчатых передач, повышающих передач, шкивов. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование повышающей передачи в уборочной машине».

Тема: Игра «Большая рыбалка»

Использование механизмов, облегчающих работу. Сборка модели - «удилище». Использование механизмов - блоки и рычаги.

Самостоятельная творческая работа по теме «Использование блоков».

Тема: Свободное качение

Измерение расстояния, Калибровка шкал и считывание показаний.

Энергия движения (кинетическая). Энергия в неподвижном состоянии (потенциальная) Трение и сопротивление воздуха. Сборка модели

измеритель. Использование механизмов - колеса и оси. Самостоятельная творческая работа по теме «Создание тележки с измерительной шкалой».

Тема: Конструирование модели «Механический молоток»

Трение и сила. Импульс. Количество движения, инерция. Сборка модели - механический молоток. Использование механизмов - рычаги, кулачки (эксцентрики). Изучение свойств материалов. Самостоятельная творческая работа по теме «Вариации рычагов в механическом молотке».

Раздел 4 «Средства измерения. Прикладная математика» - 4 часа

Тема: Конструирование модели «Весы»

Измерение расстояния, калибровка и считывание расстояния. Использование механизмов - передаточное отношение, понижающая передача. Измерение массы, калибровка и считывание масс. Сборка модели - Весы. Использование механизмов - рычаги, шестерни. Подведение итогов: самостоятельная творческая работа по теме «Вариации весов».

Тема: Конструирование модели «Часы»

Измерение времени, трение, энергия, импульс. Сборка модели - Часы. Использование механизмов - шестерни. Самостоятельная творческая работа по теме «Маятник».

Раздел 5 «Энергия. Использование сил природы» - 4 часа

Тема: Энергия природы (ветра, воды, солнца)

Сила и движение. Возобновляемая энергия, поглощение, накопление, использование энергии. Площадь. Использование механизмов - понижающая зубчатая передача. Сборка модели «Ветряная мельница». Самостоятельная творческая работа.

Тема: Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую.

Инерция. Накопление кинетической энергии (энергии движения). Использование энергии. Трение. Уравновешенные и неуравновешенные силы. Изучение маятника как механизма

регулировки скорости (повышающая передача) и средства обеспечения безопасности.

Исследование маховика как аккумулятора энергии.

Использование зубчатых колес для повышения скорости. Передача, преобразование, сохранение и рассеяние энергии в процессе превращения одного вида энергии в другой. Сборка моделей «Инерционная машина», «Судовая лебёдка». Самостоятельная творческая работа.

Раздел 6 «Машины с электроприводом» - 6 часов

Тема: Конструирование модели «Тягач»

Колеса. Трение. Измерение расстояния, времени и силы. Зубчатые колеса (шестерни). Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Тягач».

Тема: Конструирование модели «Гоночный автомобиль»

Повторение тем: Зубчатые колеса, Рычаги, Колеса. Энергия. Трение. Измерение расстояния. Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Гоночный автомобиль».

Тема: Конструирование модели «Робопёс»

Разработка механических игрушек. Рычаги и соединения. Блоки и зубчатые передачи. Использование деталей и узлов. Сила и энергия. Трение. Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Робопёс».

Раздел 7 «Работа над проектами» (по выбору 3) - 6 часов

Темы для проектов: - «Катапульта»;

- «Ручная тележка»;

- «Карусель»;

- «Наблюдательная вышка»;

- «Мост»;

- «Ралли по холмам»;

- «Балерина»;

- «Парусник»;
- «Багги »;
- «Жук»;
- «Подъемный кран».

Тема: Итоговое занятие - 1 час

Выставка. Презентация конструкторских работ. Подведение итогов работы за год.

Резерв времени- 1 час

Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение.

Для проведения занятий по программе используются конструкторы для практико-ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной сложности "СТЕМ Мастерская".

Конструктор «Физика и технология». Набор из 400 деталей предназначен для изучения основных законов механики, физики, основы инженерии, моделирования и технологии. Конструктор включает в себя пластмассовые детали различной формы и цветов, электродвигатель с батарейным отсеком, технологические карты для сборки моделей, перечень всех элементов набора и сортировочный лоток. В наличии 3 учебных конструктора «Физика и технология».

Формы аттестации

Виды контроля:

- входной контроль – 1 на вводном занятии. Форма: беседа с обучающимися и их родителями.
- промежуточный контроль, проводимый во время занятий – демонстрация выполнения кейсов, выставки работ.
- итоговый контроль, проводимый после завершения всей учебной программы. Форма: демонстрация созданных проектов *Формы проверки результатов:*

- наблюдение за обучающимися в процессе работы;
- демонстрация решения кейсов
- творческие проекты;
- беседы с обучающимися и их родителями.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- журнал посещаемости;
- материал анкетирования и тестирования;
- демонстрация созданных проектов и решения кейсов

Итоговая аттестация обучающихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта.

Оценочные материалы

Все результаты фиксируются балльной системой в картах:

1. Карта развития качеств личности обучающихся – Приложение №1
2. Карта оценки результатов обучения детей по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе – Приложение №4
3. Итоговой аттестацией программы является проект. Критерии оценивания проектов и публичной их защиты – Приложение №2
4. Кейсы с заданиями.

В конце учебного года анкетирование учащихся с целью выяснения их личного отношения к занятиям - Приложение №3

Параметры и критерии оценки работ:

1. качество выполнения изучаемых приемов и операций сборки и работы в целом;
2. степень самостоятельности при выполнении работы;
3. знание деталей конструктора;
4. уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный);
5. найденные продуктивные технические и технологические решения.

Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса: очно.

Методы обучения: словесный, наглядный, кейс-метод, практический; частично-поисковый, проблемный, проектный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, занятие – соревнование; workshop (рабочая мастерская – групповая работа, где все участники активны и самостоятельны); консультация, выставка.

Педагогические технологии: кейс технология, технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология проблемного обучения, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, здоровьесберегающая технология.

Алгоритм учебного занятия:

1. Организационный момент;
2. Объяснение задания (теоретические знания, получаемые на каждом занятии, помогают учащимся узнавать, обогащая запас общих знаний);
3. Практическая часть занятия;
4. Подведение итогов;
5. Рефлексия.

Дидактические материалы:

Презентации, согласно темам учебного плана;

Технологические карты для сборки моделей, согласно темам учебного плана;

Кейсы с заданиями, согласно темам учебного плана; Видео уроки, согласно темам учебного плана.

Список литературы

Для педагога:

1. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г.
2. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
3. Технологические карты для сборки моделей. 2020 г.
4. Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational

Для детей и родителей:

1. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г.
2. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
3. Технологические карты для сборки базовых и основных моделей. 2020 г.

Интернет-ресурсы:

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

Календарный учебный график

№	Число	Время проведения	Форма занятия	Всего часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			Теория	1	Введение. Знакомство с конструктором	104 каб.	Наблюдение. Беседа.
2			Теория	1	Понятие о простых механизмах и их разновидностях.	104 каб.	Наблюдение. Работа с творческим заданием
3			Практика	1	Рычаг и его применение. Конструирование рычажных механизмов.	104 каб.	
4			Практика	1	Построение сложных моделей по теме «Рычаги».	104 каб.	
5			Практика	1	Блоки, их виды. Понятие оси и колеса. Применение осей и колес в технике и быту.	104 каб.	Наблюдение. Практическая работа с демонстрацией решения кейсов
6			Практика	1	Рулевое управление. Велосипед и автомобиль.	104 каб.	
7			Практика	1	Применение и построение ременных передач в технике	104 каб.	

8			Теория	1	Силы и движение. Прикладная механика	104 каб.	работа с демонстрацией решения кейсов
9			Практика	1	Конструирование модели «Уборочная машина»	104 каб.	
10			Практика	1	Игра «Большая рыбалка»	104 каб.	
11			Практика	1	Свободное качение	104 каб.	
12			Практика	1	Конструирование модели «Механический молоток»	104 каб.	Наблюдение. Практическая работа с демонстрацией решения кейсов
13			Практика	2	Конструирование модели «Весы»	104 каб.	Наблюдение. Практическая работа с демонстрацией решения кейсов
14			Практика	2	Конструирование модели «Часы»	104 каб.	
15			Теория	1	Энергия природы (ветра, воды, солнца) Сила и движение.	104 каб.	Наблюдение. Практическая работа с демонстрацией
16			Практика	1	Сборка модели «Ветряная мельница».	104 каб.	

17			Теория	1	Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую.	104 каб.	решения кейсов
18			Практика	1	Сборка моделей «Инерционная машина», «Судовая лебёдка».	104 каб.	
19			Практика	2	Конструирование модели «Тягач»	104 каб.	Наблюдение. Практическая работа с демонстрацией решения кейсов
20			Практика	2	Конструирование модели «Гоночный автомобиль»	104 каб.	
21			Практика	2	Конструирование модели «Робопёс»	104 каб.	
22			Практика	6	Работа над проектами	104 каб.	Наблюдение. Защита проекта
23			Практика	2	Презентация конструкторских работ	104 каб.	Анкетирование. Презентация работ
ИТОГО				34			

Приложение

Критерии оценивания открытой защиты проектов

Критерии оценки проекта (в баллах)	Содержание критерия оценки	Количество баллов
1. Соответствие сообщения заявленной теме, целям и задачам проекта (до 2 б)	Соответствует полностью	2
	Есть отдельные несоответствия	1
	В основном не соответствует	0
2. Понимание проблемы и глубина её раскрытия (до 5 б)	Проблема раскрыта полно, проявлена эрудированность в её рассмотрении	4-5
	Проблема раскрыта частично	2-3
	Проблема представлена поверхностно	0-1
3. Представление собственных результатов исследования (до 4 б)	Представлена оценка и анализ собственных результатов исследования	3-4
	Представлены собственные результаты	2-3
	Результаты не соотнесены с позицией автора или не представлены	0-1
4. Структурированность и логичность сообщения, которая обеспечивает понимание и	Структурировано, обеспечивает понимание и доступность содержания	2-3
	Структурировано, но не обеспечивает понимание и доступность содержания	1

доступность содержания (до 3 б)	Структура отсутствует	0
5. Культура выступления	Налажен эмоциональный и деловой контакт с аудиторией, грамотно	4-6
(до 6 б)	организовано пространство и время	
	Названные умения предъявлены, но владение неуверенное	2-3
	Предъявлены отдельные умения, уровень владения ими низок	0-1
6. Грамотность речи, владение специальной терминологией по теме работы в выступлении (до 6 б)	Речь грамотная, терминологией владеет свободно, применяет корректно	4-6
	Владеет свободно, применяет неуместно, либо ошибается в терминологии	2-3
	Не владеет или владеет слабо	0-1
7. Наличие и целесообразность использования наглядности, уровень её представления (до 4 б)	Наглядность адекватна, целесообразна, представлена на высоком уровне	3-4
	Целесообразность неоднозначна, средний уровень культуры представления	1-2
	Наглядность неадекватна содержанию выступления, низкий уровень представления	0

8. Культура дискуссии – умение понять собеседника и убедительно ответить на его вопрос (до 5 б)	Ответил полно на все вопросы	3-5
	Ответил на часть вопросов, либо ответы неполные	1-3
	Не ответил	0
9. Соблюдение регламента	Несоблюдение регламента - каждая просроченная минута – минус балл	
Итого:		Max 35

Приложение 3

Анкета для учащихся в конце учебного года

- 4 – совершенно согласен;
3 – согласен;
2 – трудно сказать;
1 – не согласен;
0 – совершенно не согласен.

1. На занятия в объединение иду с радостью.
2. На занятиях я узнаю много нового, интересного, приобретаю новые умения и навыки.
3. В нашем объединении хороший педагог.
4. К нашему педагогу можно обратиться в сложной жизненной ситуации.
5. В группе я могу всегда свободно высказать мнение.
6. Здесь у меня обычно хорошее настроение.
7. Мне нравится участвовать в делах кружка.
8. Я считаю, что меня здесь готовят к самостоятельности.

9. Я считаю, что здесь созданы условия для развития моих способностей.
10. Летом я буду скучать по занятиям.

Приложение

**№4 Карта оценки результатов обучения детей по дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программе**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
Предметный уровень сформированности компетенций через реализацию образовательных задач ДООП				
Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> ▪ практически не усвоил теоретическое содержание программы; ▪ овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой; ▪ объем усвоенных знаний составляет более 1/2; ▪ освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период 	0 1 2 3	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	<ul style="list-style-type: none"> ▪ не употребляет специальные термины; ▪ знает отдельные специальные термины, но избегает их употреблять; ▪ сочетает специальную терминологию с бытовой; 	0 1 2 3	Наблюдение, собеседование

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием. 		
Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематич. плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> ▪ практически не овладел умениями и навыками; ▪ овладел менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков; ▪ объем усвоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$; ▪ овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период 	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание
Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	<ul style="list-style-type: none"> ▪ не пользуется специальными приборами и инструментами; ▪ испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием; ▪ работает с оборудованием с помощью педагога; ▪ работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей 	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание

Творческие навыки	Креативность в выполнении	<ul style="list-style-type: none"> ▪ начальный (элементарный) уровень развития креативности- ребенок в 	0	Наблюдение, контрольное
-------------------	---------------------------	---	---	-------------------------

	практических заданий	<p>состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ репродуктивный уровень – в основном, выполняет задания на основе образца; ▪ творческий уровень (I) – видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с помощью педагога; ▪ творческий уровень (II) - выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно. 	1 2 3	задание
--	----------------------	---	-------------	---------

Предметный уровень сформированности компетенций через реализацию метапредметных задач ДООП

Подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и работе с литературой	<ul style="list-style-type: none"> ▪ учебную литературу не использует, работать с ней не умеет; ▪ испытывает серьезные затруднения при выборе и работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; ▪ работает с литературой с помощью педагога или родителей; 	0 1 2 3	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебноисследовательских работ
--	--	--	------------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей. 		
Пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации	Уровни и баллы - по аналогии выше	0 1 2 3	

<p>Осуществлять учебноисследовательскую работу (писать рефераты, проводить учебные исследования, работать над проектом и пр.)</p>	<p>Самостоятельность в учебноисследовательской работе</p>	<p>Уровни и баллы - по аналогии с пунктом выше</p>	<p>0 1 2 3</p>	
<p>Слушать и слышать педагога, принимать во внимание мнение других людей</p>	<p>Адекватность восприятия информации идущей от педагога</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ объяснения педагога не слушает, учебную информацию не воспринимает; ▪ испытывает серьезные затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию; 	<p>0 1 2</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ слушает и слышит педагога, воспринимает учебную информацию при напоминании и контроле, иногда принимает во внимание мнение других; ▪ сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает информацию, уважает мнения других. 	3	
Выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи ребенком подготовленной информации	<ul style="list-style-type: none"> ▪ перед аудиторией не выступает; ▪ испытывает серьезные затруднения при подготовке и подаче информации; ▪ готовит информацию и выступает перед аудиторией при поддержке педагога; ▪ самостоятельно готовит информацию, охотно выступает перед аудиторией, свободно владеет и подает информацию. 	0 1 2 3	
Участвовать в дискуссии, защищать свою точку зрения	Самостоятельность в дискуссии, логика в построении	<ul style="list-style-type: none"> ▪ участие в дискуссиях не принимает, свое мнение не защищает; ▪ испытывает серьезные затруднения в ситуации дискуссии, необходимости 	0 1	

	доказательств	<p>предъявления доказательств и аргументации своей точки зрения, нуждается в значительной помощи педагога;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ участвует в дискуссии, защищает свое мнение при поддержке педагога; ▪ самостоятельно участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения. 	<p>2 3</p>	
Организовывать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно организовывать свое рабочее место к деятельности и убирать за собой	<p>□ рабочее место организовывать не умеет;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога; ▪ организывает рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога; ▪ самостоятельно готовит рабочее место и убирает за собой 	<p>0 1 2 3</p>	Наблюдение

Планировать и организовать работу, распределять учебное время	Способность самостоятельно организовывать процесс работы и учебы, эффективно распределять и использовать время	<ul style="list-style-type: none"> ▪ организовывать работу и распределять время не умеет; ▪ испытывает серьезные затруднения при планировании и организации работы, распределении учебного времени, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога и родителей; ▪ планирует и организовывает работу, распределяет время при поддержке (напоминании) педагога и родителей; ▪ самостоятельно планирует и организовывает работу, эффективно распределяет и использует время. 	0 1 2 3	Наблюдение, собеседование
Аккуратно, ответственно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	<ul style="list-style-type: none"> ▪ безответственен, работать аккуратно не умеет и не стремится; ▪ испытывает серьезные затруднения при 	0 1 2 3	

		<p>необходимости работать аккуратно, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога;</p> <ul style="list-style-type: none">▪ работает аккуратно, но иногда нуждается в напоминании и внимании педагога;▪ аккуратно, ответственно выполняет работу, контролирует себя сам.		
--	--	---	--	--

<p>Соблюдения в процессе деятельности правила безопасности</p>	<p>Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ правила ТБ не запоминает и не выполняет; ▪ овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения правил ТБ, предусмотренных программой; ▪ объем усвоенных навыков составляет более 1/2; ▪ освоил практически весь объем навыков , предусмотренных программой за конкретный период и всегда соблюдает их в процессе работы требования охраны труда. 	<p>0 1 2 3</p>	
--	---	---	----------------------------	--

