

Управление образования администрации муниципального района «Усть-Куломский»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
Кебаньёльская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена:
педсоветом
Протокол № 11 от 16.06.2023 г.

Утверждена:
приказом
от 16.06.2023 г. № 111
Директор  К.А. Попова



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ- ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«РОБОТОТЕХНИКА»

Направленность: техническая
Вид программы по уровню освоения: базовый
Возраст обучающихся 9-11 лет

Срок реализации программы – 2 года
Составитель: Шубенкина Наталья Сергеевна,
педагог дополнительного образования

п.ст. Кебаньёль
2023 год

Дополнительная общеобразовательная - дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» (далее – Программа) составлена в соответствии с **нормативно-правовыми требованиями** законодательства в сфере образования:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный Закон от 02.12.2019 N 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р);
- Приказ Минпросвещения России № 533 от 30.09.2020г. «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ДОП, утвержденный приказом Минпросвещения России №196 от 09.11.2018г.»;
- Приказ Минпросвещения Российской Федерации № 629 от 27.07.2022 г. «Об утверждении порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (п.3.6);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в Республике Коми от 19.09.2019г. № 07-13/631);
- Постановление администрации МР «Усть-Куломский» от 02.04.2018 № 398 «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей»;
- Устав МОУ Кебаньельской СОШ другие нормативные документы, регламентирующие деятельность школы.

Пояснительная записка

Направленность программы: техническая

Актуальность

За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Сегодня промышленные, обслуживающие и домашние роботы широко используются на благо экономик ведущих мировых держав: выполняют работы более дешево, с большей точностью и надёжностью, чем люди, используются на вредных для здоровья и опасных для жизни производствах. Роботы широко используются в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления. Роботы играют всё более важную роль в жизни, служа людям и выполняя каждодневные задачи. Интенсивная экспансия искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит быстро развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные и роботизированные системы. Актуальность программы «Робототехника» заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование, т.е. создана благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной робототехники

закладывается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления.

Новизна

Образовательные конструкторы LEGO Education WeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течение всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами. Использование Лего-конструкторов повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, чтобы обучающиеся в процессе занятий приобрели важные навыки творческой конструкторской и исследовательской работы; получили и отработали на практике комбинированные знания из разных областей наук: информатики, прикладной математики, физики; научились составлять планы для пошагового решения задач. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительные знания в области физики, механики, электроники и информатики.

Отличительные особенности

Отличие данной программы от существующих программ в этой области в том, что использование LEGO -конструкторов повышает мотивацию обучающихся к обучению, так как при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия LEGO как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Программа предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство

управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей.

Адресат программы: учащиеся 9-11 лет. Условия приема детей - согласно заявлению родителей (законных представителей) и согласия на обработку данных. Наполняемость групп- 15-20 человек.

Вид программы по уровню освоения: базовый.

Объем программы – 68 часов.

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество недель в учебном году	Всего часов
Первый	1	34	34
Второй	1	34	34

Сроки реализации программы- 2 года

Формы обучения – очная

Режим занятий – Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность 1 академического часа – 40 минут.

Особенности организации образовательного процесса – состав группы постоянный; виды занятий по организационной структуре – групповые.

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества.

Задачи:

Обучающие:

- формировать умения и навыки конструирования;
- обучить способам решения конструкторских задач по механике, познакомить и обучить программированию в компьютерной среде моделирования LEGO WE DO;
- формирование умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
- обучить основам конструирования и программирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Развивающие:

- развить творческую активность, самостоятельность в принятии решений в различных ситуациях;
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- способствовать развитию внимания, памяти, воображения, мышления (логического, творческого);
- формировать умения излагать мысли в четкой логической последовательности.

Воспитательные:

- формировать творческое отношение по выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе;
- формировать у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата;
- формировать навыки проектного мышления.

Содержание программы первого года обучения

Цель: развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструированию через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.

Задачи:

Обучающие:

1. Дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств; научить программированию робототехнических устройств;
2. Сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
3. Ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами.

Развивающие:

1. Развивать творческую инициативу и самостоятельность;
2. Развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
3. Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

1. Формировать навыки сотрудничества в коллективной работе;
2. Формировать творческое отношение к выполняемой работе;

Учебный план первого года обучения

№	Наименование разделов/тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	3	2	1	Устный опрос Практическая работа
2.	Изучение механизмов	6	2	4	Устный опрос Практическая работа
3.	Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов	21	7	14	Устный опрос Практическая работа
4.	Итоговое занятие. Проектирование	4	1	3	Устный опрос Практическая работа
	Всего:	34	12	22	

Содержание учебного плана первого года обучения**1. Введение (3 ч.)**

Теория: Знакомство с конструктором Лего. Что входит в 9580 Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™. Организация рабочего места. Техника безопасности. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника. Виды роботов, применяемые в современном мире. Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.

Практика: Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании

2. Изучение механизмов (6 ч.)

Теория: Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)

Практика: Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей). Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Конструирование (сборка). Разработка, сборка и программирование своих моделей

3. Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов (21 ч)

Теория: Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица. (сборка, программирование, измерения и расчеты)Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание

отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)

Практика: Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) Разработка, сборка и программирование своих моделей. Звери. Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) Разработка, сборка и программирование своих моделей. Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)

4. Проектирование (4ч)

Теория: Выбор темы. Подбор деталей. Защита проекта. Проектирование роботов. ракеты

Практика: сборка и программирование модели на свободную тему

Планируемые результаты первого года обучения:

Предметные:

1. Даны первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств; обучены программированию робототехнических устройств;
2. Сформированы общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
3. Ознакомлены с правилами безопасной работы с инструментами.

Метапредметные:

1. Развита творческая инициатива и самостоятельность;
2. Развита психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
3. Развита умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Личностные:

1. Сформированы навыки сотрудничества в коллективной работе;
2. Сформировано творческое отношение к выполняемой работе.

Календарный учебный график первого года обучения представлен в приложении 1.

Календарный план воспитательной работы первого года обучения представлен в приложении 3.

Рабочая программа воспитания школы - [Сайт МОУ Кебаньельская СОШ - Документация \(ucoz.ru\)](#)

Содержание программы второго года обучения

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества.

Задачи:

Обучающие:

- формировать умения и навыки конструирования;
- обучить способам решения конструкторских задач по механике, познакомить и обучить

программированию в компьютерной среде моделирования LEGO WE DO;

- формирование умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
- обучить основам конструирования и программирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Развивающие:

- развить творческую активность, самостоятельность в принятии решений в различных ситуациях;
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- способствовать развитию внимания, памяти, воображения, мышления (логического, творческого);
- формировать умения излагать мысли в четкой логической последовательности.

Воспитательные:

- формировать творческое отношение по выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе;
- формировать у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата;
- формировать навыки проектного мышления.

Учебный план второго года обучения

№	Наименование разделов/тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение, инструктажи	1	1	0	Устный опрос Практическая работа
3.	Сборка моделей и экспериментирование	31	7	24	Проверка модели, защита эксперимента, участие в конкурсах.
4.	Итоговое занятие. Проектирование.	2	1	1	Наблюдение, проверка качества конструкции.
	Всего:	34	9	25	

Содержание учебного плана второго года обучения

1. Введение, инструктажи (1 ч.)

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие.

Практика: Правила работы с конструктором.

2. Сборка моделей и экспериментирование

Теория: Анализ схем моделей, изучение свойств, определение методов сборки. Знакомство с вариантами крепления деталей.

Практика: Крепление деталей. Сборка различных моделей и проведение экспериментов.

3. Итоговое занятие (2 ч.)

Теория: Знакомство с проектом.

Практика: Защита проекта

Планируемые результаты программы второго года обучения

Предметные результаты:

- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- усвоение правил техники безопасности;
- реализовывать творческий замысел.

Метапредметные результаты:

- развиты творческая активность, самостоятельность в принятии решений;
- развит интерес к технике, конструированию, программированию;
- развиты внимание, память, воображение, мышления (логического, творческого);
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

Календарный учебный график второго года обучения представлен в приложении 2.

Календарный план воспитательной работы второго года обучения представлен в приложении 4.

Рабочая программа воспитания школы - <https://shkolakebanlskaya-r11.gosweb.gosuslugi.ru/vospitanie/dokumenty/>

Условия реализации программы

Программа «Робототехника» реализуется на базе МОУ Кебаньельская СОШ. В кабинетах, где проходят занятия, имеется достаточная освещенность, рабочие места и столы установлены с учетом возраста и роста учащихся.

Материально-техническое обеспечение

№№	Наименование	Количество
1.	Стол	По количеству учащихся
2.	Стул	По количеству учащихся

3.	Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580)	7 шт
4.	Лицензионное программное обеспечение 2000095 LEGO® Education We Do™	1 шт
5.	Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software »	1 шт
6.	Инструкции по сборке (в электронном виде CD)	1 шт
7.	Книга для учителя (в электронном виде CD)	1 шт
8.	Персональный компьютер	7 шт
9.	Мультимедиа проектор, Экран	1 шт.

Формы контроля

Характеристика оценочных материалов программы первого года обучения представлена в приложении 5.

Характеристика оценочных материалов программы первого года обучения представлена в приложении 6.

Методические материалы

Обучение с LEGO® Education всегда состоит из 4 этапов:

- Установление взаимосвязей,
- Конструирование,
- Рефлексия,
- Развитие.

Установление взаимосвязей.

При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование этих анимаций, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

Конструирование.

Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

Развитие. Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

Программное обеспечение конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software) предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO®-коммутатора. Раздел «Первые шаги» программного обеспечения WeDo знакомит с принципами создания и программирования LEGO-моделей 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo. Комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями. Богатый интерактивный обучающий материал действительно полезен детям, таким образом, курс может заинтересовать большой круг любителей Лего.

Список литературы:

Литература для педагога:

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.
3. Игнатьев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана
4. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
5. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
6. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
7. Примерные программы по внеурочной деятельности для начальной школы (Из опыта работы по апробации ФГОС)/ авт.-сост.: Н.Б. Погребова, О.Н.Хижнякова, Н.М. Малыгина, – Ставрополь: СКИПКРО, 2010
8. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.
9. Интернет ресурсы
 - <http://www.lego.com/education/>
 - <http://learning.9151394.ru>

Литература для учащихся:

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
3. Интернет ресурсы
 - <http://www.lego.com/education/>

Календарный учебный график первого года обучения

№	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения (план)	Дата проведения (факт)
Введение (3 ч)				
1	Инструктаж по ТБ. Роботы в нашей жизни	1	сентябрь	
2	О сборке и программировании	1	сентябрь	
3	Знакомство с комплектом WeDo	1	октябрь	
Изучение механизмов (6 ч)				
4	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Знакомство с проектом	1	октябрь	
5	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Сборка и программирование	1	октябрь	
6	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Развитие	1	октябрь	
7	Забавные механизмы. Умная вертушка. Знакомство с проектом	1	ноябрь	
8	Забавные механизмы. Умная вертушка. Сборка и программирование	1	ноябрь	
9	Забавные механизмы. Умная вертушка. Развитие	1	ноябрь	
Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов (21 ч)				
10	Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом	1	ноябрь	
11	Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Сборка и программирование	1	декабрь	
12	Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Развитие	1	декабрь	
13	Звери. Голодный аллигатор. Знакомство с проектом	1	декабрь	
14	Звери. Голодный аллигатор. Сборка и программирование	1	декабрь	
15	Звери. Голодный аллигатор. Развитие	1	декабрь	
16	Звери. Рычащий лев. Знакомство с проектом	1	январь	
17	Звери. Рычащий лев. Сборка и программирование	1	январь	
18	Звери. Рычащий лев. Развитие	1	январь	
19	Звери. Порхающая птица. Знакомство с проектом	1	февраль	
20	Звери. Порхающая птица. Сборка и программирование	1	февраль	
21	Звери. Порхающая птица. Развитие	1	февраль	
22	Приключения. Спасение самолета. Знакомство с проектом.	1	февраль	
23	Приключения. Спасение самолета. Сборка и программирование	1	март	

24	Приключения. Спасение самолета. Развитие	1	март	
25	Приключения. Спасение от великана. Знакомство с проектом	1	март	
26	Приключения. Спасение от великана. Сборка и программирование	1	март	
27	Приключения. Спасение от великана. Развитие	1	март	
28	Приключения. Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом	1	апрель	
29	Приключения. Непотопляемый парусник. Сборка и программирование	1	апрель	
30	Приключения. Непотопляемый парусник. Развитие.	1	апрель	
Проектирование (4 ч)				
31	Свободное проектирование. Выбор темы	1	апрель	
33	Свободное проектирование. Подбор деталей. Продумывание проекта	1	май	
32	Свободное проектирование. Сборка и программирование	1	май	
34	Свободное проектирование. Выставка моделей	1	май	

Календарный учебный график второго года обучения

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения (план)	Дата проведения (факт)
<i>Введение (1 ч.)</i>				
1.	Техника безопасности. Знакомство с ресурсным комплектом We DO	1	сентябрь	
<i>Сборка моделей и экспериментирование (31 ч.)</i>				
2.	Модель Гонки. Обсуждение модели	1	сентябрь	
3.	Модель Гонки. Способы увеличения скорости машины	1	октябрь	
4.	Модель Гонки. Построение линии финиша	1	октябрь	
5.	Модель Гонки. Развитие модели	1	октябрь	
6.	Модель Гонки. Соревнования	1	октябрь	
7.	Модель Колесо обозрения. Построение опор, кабин	1	ноябрь	
8.	Модель Колесо обозрения. Сборка	1	ноябрь	
9.	Модель Колесо обозрения. Программирование	1	ноябрь	
10.	Модель Колесо обозрения. Развитие модели	1	ноябрь	
11.	Модель Карусель. Построение основания	1	декабрь	
12.	Модель Карусель. Построение платформы и сидений	1	декабрь	
13.	Модель Карусель. Обсуждение характеристик модели	1	декабрь	
14.	Модель Карусель. Программирование	1	декабрь	
15.	Модель Карусель. Развитие модели	1	декабрь	
16.	Модель Разводной мост. Сборка	1	январь	
17.	Модель Разводной мост. Обсуждение характеристик модели	1	январь	
18.	Модель Разводной мост. Программирование	1	январь	
19.	Модель Разводной мост. Развитие модели	1	февраль	
20.	Модель Вилочный погрузчик. Сборка системы управления	1	февраль	
21.	Модель Вилочный погрузчик. Сборка подъемного механизма	1	февраль	
22.	Модель Вилочный погрузчик. Обсуждение характеристик модели	1	февраль	

23.	Модель Вилочный погрузчик. Программирование	1	март	
24.	Модель Вилочный погрузчик. Развитие модели	1	март	
25.	Модель Башенный кран. Сборка основания	1	март	
26.	Модель Башенный кран. Сборка стрелы и противовеса	1	март	
27.	Модель Башенный кран. Программирование	1	март	
28.	Модель Башенный кран. Развитие модели	1	апрель	
29.	Модель Качели. Проектирование модели	1	апрель	
30.	Модель Качели. Сборка	1	апрель	
31.	Модель Качели. Программирование	1	апрель	
32.	Модель Качели. Развитие модели	1	май	
<i>Итоговое занятие (2 ч.)</i>				
33.	Итоговое занятие. Свободное проектирование. Сборка и программирование	1	май	
34.	Итоговое занятие. Свободное проектирование. Выставка моделей	1	май	

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятий	Дата выполнения	Планируемый результат	Примечание
1.	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Декада математики, информатики, физики	январь	Развитие навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл	
2.	Приобщение детей к культурному наследию	День Российской науки	8 февраля	Содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей	
3.	Духовно-нравственное	Гагаринский урок	апрель	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, развития интереса к истории страны	

Характеристика оценочных материалов программы первого года обучения

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Виды контроля/ аттестации
1	Определить уровень знаний и умений при работе с конструктором	Устный опрос Практическая работа	Правильность при выполнении работы	Выполнение элементарных заданий, с устным пояснением 3балла самостоятельное изготовление модели; 2балла изготовление по шаблону; 1балл – допуск 2 ошибок	Входящий
2	Определить уровень освоения и оценить результат работы	Индивидуальная работа	Правильность при выполнении работы	Изготовление поделки из конструктора учащимся 3балла самостоятельное изготовление модели; 2балла незначительные ошибки; 1балл – по алгоритму с опорой на подсказки	Промежуточный
3	Изготовление по выбору модели	Практическая работа	Правильность, аккуратность, осознанность и самостоятельность при выполнении работы	Подбор частей и схемы будущего изделия. 3балла самостоятельное изготовление модели; 2балла работа выполнена частично по алгоритму; 1балл – по алгоритму с опорой на подсказки	

				Выставка работ	
--	--	--	--	-------------------	--

Характеристика оценочных материалов программы второго года обучения

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Виды контроля/ аттестации
1	Определить уровень знаний и умений при работе с конструктором	Устный опрос Практическая работа	Правильность при выполнении работы	Выполнение элементарных заданий, с устным пояснением 3балла самостоятельное изготовление модели; 2балла изготовление по шаблону; 1балл – допуск 2 ошибок	Входящий
2	Определить уровень освоения и оценить результат работы	Индивидуальная работа	Правильность при выполнении работы	Изготовление поделки из конструктора учащимся 3балла самостоятельное изготовление модели; 2балла незначительные ошибки; 1балл – по алгоритму с опорой на подсказки	Промежуточный
3	Изготовление по выбору модели	Практическая работа	Правильность, аккуратность, осознанность и самостоятельность при выполнении работы	Подбор частей и схемы будущего изделия. 3балла самостоятельное изготовление модели; 2балла работа выполнена частично по алгоритму; 1балл – по алгоритму с опорой на подсказки Выставка	

				работ	
--	--	--	--	-------	--

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Виды контроля/ аттестации
1	Практические знания по всей программе	Самостоятельная творческая работа	Степень самостоятельности выполнения	3 балла – свободно применяет умение на практике в разных ситуациях 2 балла – применяет умение на практике незначительные ошибки, которые исправляются 1 балл – применяет умение в знакомой ситуации (по алгоритму) с опорой на подсказку педагога.	Итоговая аттестация