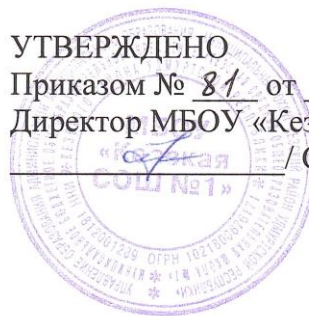


Управление образования Администрации муниципального образования
«Муниципального округа Кезский район Удмуртской Республики»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кезская средняя общеобразовательная школа №1»

РАССМОТРЕНО
на заседании Методического совета
Протокол № 10 от 31.05.2023

ПРИНЯТО
на заседании Методического совета
Протокол № 10 от 31.05.2023

УТВЕРЖДЕНО
Приказом № 81 от 31.05.2023
Директор МБОУ «Кезская СОШ №1»
/ С. Н. Жигалова



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Основы технологической грамотности»

для детей 11-14 лет

Срок реализации: 3 мес.

Составитель: Поздеева Вика Николаевна,
Докучаев Алексей Владимирович,
Жигалова Валерия Николаевна,
педагоги дополнительного образования.

Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Направленность программы: техническая.

Нормативные документы, регламентирующие организацию образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 22 сентября 2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»»;

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утвержденная Постановлением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р);

7. Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 23 июня 2020 года №699 «Об утверждении целевой модели развития системы дополнительного образования детей в Удмуртской Республике»

8. Распоряжение Правительства УР от 01.08.2022 г. № 842-р «Об утверждении Плана работы и целевых показателей по реализации Концепции развития дополнительного образования детей в УР до 2030 года»

9. Устава учреждения ««Кезская средняя общеобразовательная школа №1», Локального акта учреждения «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе».

Уровень программы – одноуровневая, ознакомительная.

Актуальность программы обусловлена стремительным развитием научных и технических систем, используемых в мировой экономике. Знание и понимание основ данных систем позволяет вырастить конкурентных специалистов, поэтому программа направлена на профессиональное ориентирование детей в технической сфере. Также данный курс даст возможность детям закрепить и применить на практике полученные знания по таким дисциплинам, как математика, физика, информатика, технология. На занятиях по техническому творчеству обучающиеся соприкасаются со смежными образовательными областями. За счет использования запаса технических понятий и специальных терминов расширяются коммуникативные функции языка, углубляются возможности лингвистического развития обучающегося.

Появление дополнительной образовательной общеразвивающей программы «Основы технологической грамотности» обусловлено социальным заказом со стороны школьных образовательных учреждений п. Кез, родителей и мониторинга социального развития групп детей подросткового возраста. Данная программа актуальна тем, что в нашем районе как и в мире идет развитие активной информатизации, компьютеризации и роботостроения, поэтому данная программа раскрывает для школьника мир техники.

Отличительные особенности программы и новизна. Программа «Основы технологической грамотности» составлена на примере дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы компьютерной грамотности, робототехники, 3D моделирования и программирования» составителя Селиверстов А.В. Отличительная особенность

закljučаются в том, что данная программа является базовой и отличается от остальных программ в возможности получить базовые навыки в области робототехники, 3д-моделирования, БПЛА, виртуальной реальности. В дальнейшем выбрав уже углубленный курс. Простота построения моделей в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в итоге увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.. Комплекс заданий позволяет детям в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат. **Новизна программы** заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Программа формирует конвергентное мышление, т. е. является соединением различных предметных областей, таких как математика, информатика, физика и технология. В процессе создания робота учащемуся необходимо делать математические вычисления, знать физические процессы, чтобы понимать ,какой принцип используется при работе датчиков, уметь применять технологические приемы в конструировании робота и программировать его информационный код.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в программе созданы условия для развития способностей воспитанников, творческого и технического мышления, информационной и технологической культуры, мотивации к познанию и творчеству, реализации интересов детей в сфере конструирования, моделирования, приобретения опыта продуктивной творческой деятельности.

Поскольку программа имеет техническую направленность, упор делается на формирование практических умений. Достижение результатов невозможно без тесного сотрудничества группы, поэтому применяются деление детей на микрогруппы и взаимопроверка во время контроля освоения материала. В связи с этим в программе используются игровые и проектные технологии педагогической деятельности.

Адресат программы: программа рассчитана на подростков в возрасте 11-14 лет, любого пола. Запись детей в объединение осуществляется по желанию самих детей и их родителей. Группы смешанные. Обучение по программе не требует базовых знаний по работе с компьютерами и сборке роботов. В группах от 10 до 12 человек.

В подростковом возрасте происходит перестройка памяти. Активно начинает развиваться логическая память. Развитие памяти определяется усложнением и увеличением объема изучаемого материала. Это приводит к окончательному отказу от дословного заучивания с помощью повторений. В процессе понимания подростки трансформируют текст и, запоминая его, воспроизводят основной смысл прочитанного. Наряду с этим появляется интерес подростков к способам улучшения запоминания. Активно осваиваются мнемонические приемы; если же они были сформированы в начальной школе, теперь автоматизируются, становятся стилем деятельности учеников. Происходит дальнейшая интеллектуализация такой психической функции, как восприятие. Именно поэтому была создана данная программа, которая использует эти изменения для обучения детей, а также для акцентирования их внимания на точных науках.

Практическая значимость для целевой группы:

Реализация данной программы:

- создаст условия для занятий технической деятельностью;
- откроет новые возможности для разных категорий обучающихся, проживающих в сельской местности, на основе их индивидуальных и возрастных особенностей и интересов (что соответствует положениям федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» и целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей);
- будет способствовать общему развитию обучающихся (в соответствии с актуальным содержанием в сфере технической деятельности и робототехнике);
- будет способствовать самоопределению подростков и удовлетворит потребности каждого обучающегося в творческом развитии;
- будет способствовать развитию функциональной грамотности подростков;

- будет способствовать реализации задач учреждения, отраженных в Образовательной программе и Уставе МБОУ «Кезская СОШ №1»;
- выполнит требования и социальный заказ обучающихся и их родителей.
- изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.
- данная программа поможет детям научиться самостоятельности и самоорганизации, поспособствует формированию технических навыков, усвоению навыков творческого и логического мышления.
- программирование сконструированных моделей позволяет понимать взаимосвязь программы с конечным результатом действий робота.

Преимущества программы.

В процессе освоения программы, расширяются и дополняются представления и знания обучающихся, дополняя или выходя за рамки школьных предметов. Часто, опережая школьную программу, изучают элементы предметов:

- физики (применение роботов как простой механизм),
- черчения (работа в новой программе «Компас» с масштабом, симметрией, асимметрией),
- истории (история возникновения роботов и 3д моделирования)
- изобразительного искусства (создание макетов в программе «Компас»)
- математики и экономики (расчет себестоимости продукта, экономическое обоснование).

На этих занятиях обучающиеся получают достаточно теоретического материала для понимания программирования и конструирования. На уроках по технологии изучаются основы робототехники, 3д-моделирования. Занятия робототехникой, 3д-моделированием, БПЛА, виртуальной реальностью на кружке позволяют добавить к теоретическим знаниям практику; позволяют увидеть своими глазами результат программирования робота, которого они сами сконструировали.

Объем и срок освоения программы: 3 месяца. Общее количество учебных часов – 24

Особенности реализации образовательного процесса, формы организации образовательного процесса – формой организации детского коллектива является кружок, для удобства работы в группу будут набираться дети одного возраста, а при проведении занятий будет использоваться деление на микрогруппы, работа в парах. Виды занятий: теоретические и практические занятия, выставки, соревнования.

Особенности реализации и формы организации образовательного процесса: основной формой организации и проведения учебного процесса является занятие. Занятия проводятся в форме групповых занятий, лекций, просмотра видеоматериала, соревнований, индивидуально-групповых занятий, согласно учебному плану работы. Допускается комплектование разновозрастных групп. Состав группы постоянный. Занятия проводятся как в группе, так и в подгруппах. Для зачисления в группу, особые требования не выдвигаются. Так как данная программа реализуется в условиях дополнительного образования, когда состав групп разновозрастной, и дети обладают различным уровнем способностей, то широкое применение получает индивидуальный и дифференцированный подходы в процессе обучения.

Способами проверки результатов являются презентация готовой модели в виде проекта.

Освоив данную программу, обучающиеся могут продолжить обучение по программе углубленного уровня, где продолжат совершенствовать навыки, полученные в результате обучения по программы с большей долей самостоятельности и вариативностью ролей (где учащиеся зачастую сами будут выступать в роли наставников). Либо, имея стартовый уровень, обучаться по другим программам технической направленности.

Форма обучения: очная. В случае возникновения непредвиденных ситуаций (неблагополучная санитарно-эпидемиологическая обстановка, отмена занятий по причине понижения температур) обучение осуществляется с активным применением ЭОР (электронных образовательных ресурсов).

Виды и периодичность контроля: промежуточный (по итогам освоения раздела) и итоговый

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа. (1 академ. Час= 40 минут) между занятиями перемена 10 минут.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: способствовать формированию и развитию инженерных компетенций через ознакомление с технологиями LEGO-конструирования и моделирования, 3д-моделирования, БПЛА, виртуальной реальности.

Задачи курса направлены:

Личностные:

- Способствовать развитию мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;
- Способствовать развитию креативного мышления и пространственного воображения учащихся.

Метапредметные:

- Способствовать формированию навыков проектного мышления, работы в команде;
- Способствовать формированию умения самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

Предметные:

- Ознакомление учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формированию навыков коллективного труда;
- Способствовать формированию навыков конструирования и программирования роботов;
- Способствовать выявлению и развитию интереса обучающегося к созданию и моделированию деталей, фигур в 3-х мерной среде.
- Способствовать формированию знаний основ теории полета и практических навыков работы с профессиональными коптерами.
- Ознакомление учащихся с понятием виртуальной реальности, технологиями и инструментами виртуальной и дополненной реальности.
- Мотивация к осознанному выбору инженерной направленности обучения в дальнейшем.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п темы, таздела	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Робототехника	8	2	6	
1.1	Знакомство с робототехникой. Базовые модели	6	2	4	
1.2	Конструирование моделей по инструкциям	2	0	2	Презентация модели
2	3д-моделирование	8	3	5	
2.1	Знакомство с основными операциями	2	1	1	

	и интерфейсом программы «Компас 3д»				
2.2	Кинематическая операция, операция по сечениям	2	1	1	
2.3	Создание чертежей в «Компас 3д»	2	0	2	
2.4	Знакомство с программой слайсер, 3д принтером, печать изделий к печати на 3д принтере	2	1	1	Презентация модели
3	БПЛА и виртуальная реальность	8	2	6	
3.1	Знакомство с БПЛА: введение в аэродинамику, теорию полета	4	1	3	Презентация полета
3.2.	Знакомство с VR	4	1	3	Презентация видео
	Итого	24	7	17	

Содержание учебного плана

1. Робототехника

1.1. Знакомство с робототехникой. Базовые модели

Теория: вводный инструктаж по охране труда, история робототехники, беседа о компании Лего и их конструкторах; состав набора; названия деталей; способы крепления деталей, колес; ознакомление с примерными образцами изделий; примеры использования роботов в жизни человека; рассмотрение робототехники с точки зрения физических законов природы.

Понятие о простых механизмах и их разновидностях; рычаг и его применение; правило равновесия рычага; блоки, их виды; применение блоков в технике; понятие оси и колеса; применение осей и колес в технике и быту, понятие наклонной плоскости, клина, их применение; понятие винта.

Виды ременных передач; зубчатые передачи, их виды; реечная передача; применение и построение разных передач в технике, механическое устройство кулачок, храповой механизм с собачкой.

Понятие конструкции, применение конструкций, элементы конструкции.

Практика: обзор конструкторского набора, конструирование механизмов, построение простой модели.

1.2. Конструирование моделей по инструкциям

Теория: предназначение и функции каждой модели, их применение в реальной жизни.

Практика: конструирование моделей по инструкциям «Рычажные весы», «Башенный кран», «Пандус», «Гоночный автомобиль», «Катапульта», «Лебедка», «Ручная тележка».

Формы контроля: презентация модели: используемые в модели простые механизмы.

2. 3д-моделирование

2.1. Знакомство с основными операциями и интерфейсом программы «Компас 3д»

Теория: Типы документов Компас 3D. Типы файлов. Основные компоненты программы. Интерфейс. Контекстные меню. Главное меню и панели инструментов. Общие приемы работы. Компактная панель. Панель свойств. Инструментальная панель. Рабочее пространство. Дерево модели. Компактная панель. Панель свойств. Эскиз.

Практика: Тестовое задание – 2D эскиз.

2.2. Кинематическая операция, операция по сечениям

Теория: Вспомогательная геометрия. Создание модели с помощью операции выдавливание и вырезать. Выдавливанием. Дополнительные элементы: фаски, скругления.

Практика: изготовление виртуальной модели брелока для ключей (пуговицы) с надписью

2.3. Создание чертежей в «Компас 3д»

Практика: изготовление виртуальной модели кружки.

2.4. Знакомство с программой слайсер, 3д принтером, печать изделий к печати на 3д принтере

Теория: 3D-принтер. Применение 3D-принтеров в различных сферах человеческой деятельности. Техника безопасности при работе с 3D-принтерами. Знакомство с моделью 3D-принтера «Picaso». Программное обеспечение «Polygon 2,0».

Практика: Печать первой 3D-модели с использованием ранее созданного в программе «Компас 3д» 3D-объекта.

3. БПЛА и виртуальная реальность

3.1. Знакомство с БПЛА: введение в аэродинамику, теорию полета

Теория: инструктаж по охране труда, история беспилотной авиации, ее применение и устройство, виды БПЛА; общие понятия.

Законодательные документы необходимые при использовании БПЛА в РФ. Федеральные авиационные правила. Подготовка дрона к работе, связь дрона со смартфоном, установка необходимого ПО для управления (Tello Edu).

Практика: Написание первой программы полета БПЛА (взлет, движение, посадка). Испытание программы в работе. Усложнение движения дрона с применением циклических конструкций в программе полета.

3.2. Знакомство с VR

Теория: инструктаж по охране труда; знакомство с основными понятиями и устройствами виртуальной реальности, принципы работы, система трекинга; устройства для перемещения в виртуальной реальности, устройства вывода в системах виртуальной реальности; типы и примеры крупномасштабных проекционных систем; области применения систем виртуальной реальности. Принцип работы и возможности VR-очков; этапы технической настройки, особенности различных моделей; технологии и принцип создания видео 360°, принципы работы панорамных камер, этапы панорамной съемки, программы монтажа панорамных видео.

Практика: изучение уже существующих решений VR, запуск приложений VR, изучение конфигураций и свойств, групповая работа по поиску информации и подготовке презентации одной из проекционной систем.

Создание простого видео 360° без специализированных камер и демонстрация результата при помощи VR устройства.

1.4 Планируемые результаты:

Личностные:

- Развивается мелкая моторика, внимательность, аккуратность и изобретательность;
- Развивается креативное мышление и пространственное воображение учащихся.

Метапредметные:

- Формируются навыки проектного мышления, работы в команде;
- Формируется умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

Предметные:

- Обучающиеся ознакомлены с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- Разлит интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, сформированы навыки коллективного труда;
- Сформированы навыки конструирования и программирования роботов;
- Выявлен и развит интерес обучающегося к созданию и моделированию деталей, фигур в 3-х мерной среде.
- Сформированы знания основ теории полета и практических навыков работы с профессиональными коптерами.
- Обучающиеся ознакомлены с понятием виртуальной реальности, технологиями и инструментами виртуальной и дополненной реальности.
- Обучающиеся мотивированы к осознанному выбору инженерной направленности обучения в дальнейшем.

Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

1 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Сентябрь	02.09.	1.1	2	кабинет №17	
2.	Сентябрь	09.09.	1.1	2	кабинет №17	
3.	Сентябрь	16.09.	1.1	2	кабинет №17	ИК
4.	Сентябрь	23.09.	1.2	2	кабинет №17	
5.	Сентябрь	30.09.	2.1	2	кабинет №18	
6.	Октябрь	07.10.	2.2	2	кабинет №18	
7.	Октябрь	14.10.	2.3	2	кабинет №18	
8.	Октябрь	21.10.	2.4	2	кабинет №18	ИК
9.	Октябрь	28.10.	3.1	2	кабинет №19	
10.	Ноябрь	11.11.	3.1	2	кабинет №19	
11.	Ноябрь	18.11.	3.2	2	кабинет №19	
12.	Ноябрь	25.11.	3.2	2	кабинет №19	ИК

2 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Сентябрь	02.09.	1.1	2	кабинет №18	
2.	Сентябрь	09.09.	1.1	2	кабинет №18	
3.	Сентябрь	16.09.	1.1	2	кабинет №18	ИК
4.	Сентябрь	23.09.	1.2	2	кабинет №18	
5.	Сентябрь	30.09.	2.1	2	кабинет №19	
6.	Октябрь	07.10.	2.2	2	кабинет №19	
7.	Октябрь	14.10.	2.3	2	кабинет №19	
8.	Октябрь	21.10.	2.4	2	кабинет №19	ИК
9.	Октябрь	28.10.	3.1	2	кабинет №17	
10.	Ноябрь	11.11.	3.1	2	кабинет №17	
11.	Ноябрь	18.11.	3.2	2	кабинет №17	
12.	Ноябрь	25.11.	3.2	2	кабинет №17	ИК

3 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Сентябрь	02.09.	1.1	2	кабинет №19	
2.	Сентябрь	09.09.	1.1	2	кабинет №19	
3.	Сентябрь	16.09.	1.1	2	кабинет №19	ИК
4.	Сентябрь	23.09.	1.2	2	кабинет №19	
5.	Сентябрь	30.09.	2.1	2	кабинет №17	
6.	Октябрь	07.10.	2.2	2	кабинет №17	
7.	Октябрь	14.10.	2.3	2	кабинет №17	
8.	Октябрь	21.10.	2.4	2	кабинет №17	ИК
9.	Октябрь	28.10.	3.1	2	кабинет №18	
10.	Ноябрь	11.11.	3.1	2	кабинет №18	
11.	Ноябрь	18.11.	3.2	2	кабинет №18	
12.	Ноябрь	25.11.	3.2	2	кабинет №18	ИК

4 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Сентябрь	02.09.	1.1	2	кабинет №17	
2.	Сентябрь	09.09.	1.1	2	кабинет №17	
3.	Сентябрь	16.09.	1.1	2	кабинет №17	ИК
4.	Сентябрь	23.09.	1.2	2	кабинет №17	
5.	Октябрь	30.09.	2.1	2	кабинет №18	
6.	Октябрь	07.10.	2.2	2	кабинет №18	
7.	Октябрь	14.10.	2.3	2	кабинет №18	
8.	Октябрь	21.10.	2.4	2	кабинет №18	ИК
9.	Ноябрь	28.10.	3.1	2	кабинет №19	
10.	Ноябрь	11.11.	3.1	2	кабинет №19	
11.	Ноябрь	18.11.	3.2	2	кабинет №19	
12.	Ноябрь	25.11.	3.2	2	кабинет №19	ИК

5 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Сентябрь	02.09.	1.1	2	кабинет №18	
2.	Сентябрь	09.09.	1.1	2	кабинет №18	
3.	Сентябрь	16.09.	1.1	2	кабинет №18	ИК
4.	Сентябрь	23.09.	1.2	2	кабинет №18	
5.	Октябрь	30.09.	2.1	2	кабинет №19	
6.	Октябрь	07.10.	2.2	2	кабинет №19	
7.	Октябрь	14.10.	2.3	2	кабинет №19	
8.	Октябрь	21.10.	2.4	2	кабинет №19	ИК
9.	Ноябрь	28.10.	3.1	2	кабинет №17	
10.	Ноябрь	11.11.	3.1	2	кабинет №17	
11.	Ноябрь	18.11.	3.2	2	кабинет №17	
12.	Ноябрь	25.11.	3.2	2	кабинет №17	ИК

6 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Сентябрь	02.09.	1.1	2	кабинет №19	
2.	Сентябрь	09.09.	1.1	2	кабинет №19	
3.	Сентябрь	16.09.	1.1	2	кабинет №19	ИК
4.	Сентябрь	23.09.	1.2	2	кабинет №19	
5.	Октябрь	30.09.	2.1	2	кабинет №17	
6.	Октябрь	07.10.	2.2	2	кабинет №17	
7.	Октябрь	14.10.	2.3	2	кабинет №17	
8.	Октябрь	21.10.	2.4	2	кабинет №17	ИК
9.	Ноябрь	28.10.	3.1	2	кабинет №18	
10.	Ноябрь	11.11.	3.1	2	кабинет №18	
11.	Ноябрь	18.11.	3.2	2	кабинет №18	
12.	Ноябрь	25.11.	3.2	2	кабинет №18	ИК

7 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Декабрь	02.12.	1.1	2	кабинет №17	
2.	Декабрь	09.12.	1.1	2	кабинет №17	

3.	Декабрь	16.12.	1.1	2	кабинет №17	ИК
4.	Декабрь	23.12.	1.2	2	кабинет №17	
5.	Январь	13.01.	2.1	2	кабинет №18	
6.	Январь	20.01.	2.2	2	кабинет №18	
7.	Январь	27.01.	2.3	2	кабинет №18	
8.	Февраль	03.02.	2.4	2	кабинет №18	ИК
9.	Февраль	10.02.	3.1	2	кабинет №19	
10.	Февраль	17.02.	3.1	2	кабинет №19	
11.	Февраль	24.02.	3.2	2	кабинет №19	
12.	Март	03.03.	3.2	2	кабинет №19	ИК

8 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Декабрь	02.12.	1.1	2	кабинет №18	
2.	Декабрь	09.12.	1.1	2	кабинет №18	
3.	Декабрь	16.12.	1.1	2	кабинет №18	ИК
4.	Декабрь	23.12.	1.2	2	кабинет №18	
5.	Январь	13.01.	2.1	2	кабинет №19	
6.	Январь	20.01.	2.2	2	кабинет №19	
7.	Январь	27.01.	2.3	2	кабинет №19	
8.	Февраль	03.02.	2.4	2	кабинет №19	ИК
9.	Февраль	10.02.	3.1	2	кабинет №17	
10.	Февраль	17.02.	3.1	2	кабинет №17	
11.	Февраль	24.02.	3.2	2	кабинет №17	
12.	Март	03.03.	3.2	2	кабинет №17	ИК

9 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Декабрь	02.12.	1.1	2	кабинет №19	
2.	Декабрь	09.12.	1.1	2	кабинет №19	
3.	Декабрь	16.12.	1.1	2	кабинет №19	ИК
4.	Декабрь	23.12.	1.2	2	кабинет №19	
5.	Январь	13.01.	2.1	2	кабинет №17	
6.	Январь	20.01.	2.2	2	кабинет №17	
7.	Январь	27.01.	2.3	2	кабинет №17	
8.	Февраль	03.02.	2.4	2	кабинет №17	ИК
9.	Февраль	10.02.	3.1	2	кабинет №18	
10.	Февраль	17.02.	3.1	2	кабинет №18	
11.	Февраль	24.02.	3.2	2	кабинет №18	
12.	Март	03.03.	3.2	2	кабинет №18	ИК

11 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Декабрь	02.12.	1.1	2	кабинет №17	
2.	Декабрь	09.12.	1.1	2	кабинет №17	
3.	Декабрь	16.12.	1.1	2	кабинет №17	ИК
4.	Декабрь	23.12.	1.2	2	кабинет №17	
5.	Январь	13.01.	2.1	2	кабинет №18	
6.	Январь	20.01.	2.2	2	кабинет №18	
7.	Январь	27.01.	2.3	2	кабинет №18	

8.	Февраль	03.02.	2.4	2	кабинет №18	ИК
9.	Февраль	10.02.	3.1	2	кабинет №19	
10.	Февраль	17.02.	3.1	2	кабинет №19	
11.	Февраль	24.02.	3.2	2	кабинет №19	
12.	Март	03.03.	3.2	2	кабинет №19	ИК

12 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Декабрь	02.12.	1.1	2	кабинет №18	
2.	Декабрь	09.12.	1.1	2	кабинет №18	
3.	Декабрь	16.12.	1.1	2	кабинет №18	ИК
4.	Декабрь	23.12.	1.2	2	кабинет №18	
5.	Январь	13.01.	2.1	2	кабинет №19	
6.	Январь	20.01.	2.2	2	кабинет №19	
7.	Январь	27.01.	2.3	2	кабинет №19	
8.	Февраль	03.02.	2.4	2	кабинет №19	ИК
9.	Февраль	10.02.	3.1	2	кабинет №17	
10.	Февраль	17.02.	3.1	2	кабинет №17	
11.	Февраль	24.02.	3.2	2	кабинет №17	
12.	Март	03.03.	3.2	2	кабинет №17	ИК

13 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Март	10.03.	1.1	2	кабинет №17	
2.	Март	17.03.	1.1	2	кабинет №17	
3.	Март	24.03.	1.1	2	кабинет №17	ИК
4.	Март	31.03.	1.2	2	кабинет №17	
5.	Апрель	07.04.	2.1	2	кабинет №18	
6.	Апрель	14.04.	2.2	2	кабинет №18	
7.	Апрель	21.04.	2.3	2	кабинет №18	
8.	Апрель	28.04.	2.4	2	кабинет №18	ИК
9.	Май	05.05.	3.1	2	кабинет №19	
10.	Май	12.05.	3.1	2	кабинет №19	
11.	Май	19.05.	3.2	2	кабинет №19	
12.	Май	26.05.	3.2	2	кабинет №19	ИК

14 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Март	10.03.	1.1	2	кабинет №18	
2.	Март	17.03.	1.1	2	кабинет №18	
3.	Март	24.03.	1.1	2	кабинет №18	ИК
4.	Март	31.03.	1.2	2	кабинет №18	
5.	Апрель	07.04.	2.1	2	кабинет №19	
6.	Апрель	14.04.	2.2	2	кабинет №19	
7.	Апрель	21.04.	2.3	2	кабинет №19	
8.	Апрель	28.04.	2.4	2	кабинет №19	ИК
9.	Май	05.05.	3.1	2	кабинет №17	
10.	Май	12.05.	3.1	2	кабинет №17	
11.	Май	19.05.	3.2	2	кабинет №17	
12.	Май	26.05.	3.2	2	кабинет №17	ИК

15 группа

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1.	Март	10.03.	1.1	2	кабинет №19	
2.	Март	17.03.	1.1	2	кабинет №19	
3.	Март	24.03.	1.1	2	кабинет №19	ИК
4.	Март	31.03.	1.2	2	кабинет №19	
5.	Апрель	07.04.	2.1	2	кабинет №17	
6.	Апрель	14.04.	2.2	2	кабинет №17	
7.	Апрель	21.04.	2.3	2	кабинет №17	
8.	Апрель	28.04.	2.4	2	кабинет №17	ИК
9.	Май	05.05.	3.1	2	кабинет №18	
10.	Май	12.05.	3.1	2	кабинет №18	
11.	Май	19.05.	3.2	2	кабинет №18	
12.	Май	26.05.	3.2	2	кабинет №18	ИК

2.2. Условия реализации программы

Кадровое обеспечение:

К реализации программы дополнительного образования привлекается специалист, обладающий базовыми навыками владения компьютером и сборкой Моделей ЛЕГО, 3д-моделированием, БПЛА, виртуальной реальностью, а также владеющий необходимыми знаниями в области педагогики и психологии. Педагогом дополнительного образования пройдено повышение квалификации по направлению программы

Материально-техническое обеспечение:

Занятия по программе проводятся в МБОУ «Кезская СОШ№1» в специально оборудованном кабинете, соответствующее требованиям санитарно-гигиеническим нормам и правилам.

- 9686 Набор Lego «Технология и основы механики»;
- ПК (из расчета 1 ПК на 1 обучающегося + 1 для педагога), монитор, клавиатуру и компьютерную мышь (или ноутбук).
- Выход в сеть Интернет.
- Медиа проектор, экран.
- Аудио колонки или наушники (из расчета 1 шт. на 1 учеников).
- Класная доска (классическая или интерактивная).
- комплект учебной мебели.
- Шлем виртуальной реальности HTC Vive Cosmos.
- Ноутбук виртуальной реальности Ноутбук Lenovo Legion Y540-15IRH (81SX009URU).
- Смартфон Samsung Galaxy A50 (2019) 64GB (SM-A505FN)

Информационные ресурсы:

- Практическое пособие для изучения основ механики, кинематики, динамики в начальной и основной школе;
- Книга для учителя «Технология и основы механики» (Lego).
- Программы: «КОМПАС-3D LT V12», «FreeCAD», «Poligon», «Open Office».
- Фотограмметрическое программное обеспечение Agisoft Metashape Pro Edu.
- Программный продукт Microsoft Visual Studio.
- Программное обеспечение для 3D-моделирования FUSION 360.

2.3. Формы аттестации/контроля

Формы контроля: После первого, второго и третьего раздела — итоговый контроль.

В течение учебного года проходит текущий контроль с целью установления фактического уровня теоретических знаний по основным темам дополнительной общеобразовательной программы, их практических умений и навыков с использованием дидактического материала в виде вопрос-ответ, разгадывание кроссвордов, тестов, использование игровых моментов, интернет

- ресурсов и фронтальных, индивидуальных бесед.

Используется тестовая система, опрос, анализ выполненных работ, анализ работы над проектными работами, защита проектов и творческих работ. Результаты диагностики по разделам программы вносятся в таблицу показателей знаний, практических, общеучебных умений и навыков учащихся.

При осуществлении диагностики ведущим является метод включенного педагогического наблюдения за процессом развития ребенка в самых разных ситуациях: в ситуации учебных занятий, в воспитательно-досуговой деятельности.

Разнообразные формы определения результативности включены в образовательный процесс и выступают для ребят в увлекательной творческой и игровой форме, в виде: выставок, тестовых работ, конкурсов и т.д.

Приложение по контролю освоения программы (КИМ) содержит описание: итоговой диагностики, критерии оценки по итогам изучения разделов программы, критерии оценки практических умений и навыков, учитываемые при анализе выполненных работ; критерии мониторинга результатов обучения по дополнительной общеобразовательной программе; критерии мониторинга личностного развития учащегося в процессе освоения ими дополнительной образовательной программы.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, готовое изделие, защита творческих работ, конкурс, отчет итоговый.

2.4. Оценочные материалы

Средством обратной связи, помогающим корректировать реализацию образовательной программы, служит диагностический мониторинг. Диагностический материал собирается и копится непрерывно на всех стадиях реализации программы. Отслеживается результативность в достижениях воспитанников объединения. Результативность выполнения учащимися образовательной программы оформляется в таблицы.

Промежуточная и итоговая аттестация проводится в виде презентации моделей и ярмарки проектов.

Проект/модель разрабатывается в групповой форме (состав группы определяют сами учащиеся, максимум – 4 человека) и оценивается по критериям, описанным ниже.

Проект/модель в целом:

- Оригинальность и качество решения (решение уникально и продемонстрировало творческое мышление участников, оно хорошо продумано и имеет сюжет / концепцию);
- Исследование и отчет (команда продемонстрировала высокую степень изученности решения проекта/модели, сумела четко и ясно сформулировать результаты исследования);
- Зрелищность (проект/модель имели восторженные отзывы, смогли заинтересовать на его дальнейшее изучение).

Инженерное решение:

- Сложность (трудоемкость, многообразие используемых функций);
- Понимание технической части (команда продемонстрировала свою компетентность, сумела четко и ясно объяснить, как их решение работает);
- Инженерные решения (в конструкции проекта/модели использовались хорошие инженерные концепции);

– Эстетичность (проект/модель имеет хороший внешний вид. Команда сделала все возможное, чтобы проект/модель выглядели профессионально).

Командная работа:

– Уровень понимания проекта/модели (участники продемонстрировали, что все члены команды имеют одинаковый уровень знаний о проекте/модели);

– Сплоченность коллектива (команда продемонстрировала, что все участники коллектива сыграли важную роль в создании проекта/модели);

– Командный дух (все члены команды проявили энтузиазм и заинтересованность в работе над проектом/моделью).

Критерии оценки:

Максимально по каждому критерию можно набрать 4 балла

– низкий уровень (1 балл);

– средний уровень (2-3 балла);

– высокий уровень (4 балла).

Раздел программы	Методы диагностики	Описание
Робототехника	ИК	Учащиеся конструируют модель робота, затем проводится выставка выполненных работ в классе. Рассказывают о том, с какими проблемами столкнулись. Приложение 1,2,3
3д-моделирование	ИК	Учащиеся изготавливают виртуальные модели брелока для ключей (пуговицы) с надписью и кружки. Под руководством учителя печатают созданные модели на 3д-принтере. Затем проводится выставка выполненных работ в классе. Рассказывают о том, с какими проблемами столкнулись при конструировании. Приложение 1,2,3
БПЛА и виртуальная реальность	ИК	Учащиеся пишут программы полета БПЛА (взлет, движение, посадка). Испытывают программы в работе. Усложняют движения дрона с применением циклических конструкций в программе полета. Рассказывают о том, с какими проблемами столкнулись при написании программ. Приложение 2,4

2.5. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса:

Программа одноуровневая и рассчитана на ознакомление с робототехникой, 3д-моделированием, БПЛА и виртуальная реальность для обучающихся 11- 14 лет.

При очной форме обучения обучающиеся лучше воспринимают материал. Учитель

Особенности организация образовательного процесса: форма обучения очная.

Технологии, формы и методы реализации программы

Педагогические технологии: здоровьесберегающие технологии, технологии развития творческого воображения, технологии игровой деятельности, технологии индивидуализации и группового обучения, коллективного взаимообучения, технологии проектной и исследовательской деятельности и др.

<i>Технология, метод, прием</i>	<i>Образовательные события</i>	<i>Результат</i>
Технология личностно-ориентированного обучения	Участие в конкурсах различного уровня и выставках; культурно-массовых мероприятиях Центра «Точка роста»	Способность выразить свои мысли и идеи в изделии, способность доводить начатое дело до конца, способность реализовать себя в творчестве
Здоровьесберегающие технологии	Проведение физкультминуток и релаксирующих пауз; выполнение упражнений из комплекса корригирующей гимнастики для профилактики миопии; элементы арттерапии; элементы тренинговых упражнений, позволяющие частично нейтрализовать стрессовые ситуации и др.	Способность управлять своим самочувствием и заботиться о своем здоровье
Мозговой штурм	Разработка образа будущего изделия	Способность творить, создавать нечто принципиально новое, не копируя кого-либо
Технология коллективного творчества	Обучение и общение в группе	Способность работать в группе, научиться видеть и уважать свой труд и труд своих сверстников, давать адекватную оценку и самооценку своей деятельности и деятельности других
Проектная технология	Разработка эскизов изделий, разработка творческого проекта	Способность разрабатывать эскизы и макеты
Исследовательская технология	Поиск и отбор информации, накопление, систематизация, хранение	Способность создавать мини-проекты, проводить мини-исследования
Технология развивающего обучения	Развитие фантазии, воображения	Способность воплощать свои фантазии и идеи в творческой работе, изделии
Педагогическая мастерская	Самостоятельный поиск знаний, открытие чего-то нового	Способность работать самостоятельно и творчески

В процессе реализации программы «Основы технологической грамотности» используются элементы следующих технологий: *технология личностно-ориентированного обучения, технология духовного развития и социального самоопределения.*

Методы обучения:

- наглядные методы - иллюстративные, демонстрационные методы с применением компьютерных презентаций и видеофильмов; показ иллюстраций, фотографий и т.д.; показ педагогом приемов исполнения; наблюдение; работа по образцу и т.д.
- игровые методы – игры – состязания и элементы игровых тренинговых упражнений на взаимопонимание и групповое взаимодействие;
- диагностические методы - тестирование личностных качеств и образовательных результатов на стадиях первичного, промежуточного и итогового контроля;
- проектные методы - эскизное проектирование на стадии создания творческой работы, поделки; проектирование на стадии разработки творческого проекта; при подготовке к мини-исследованию;
- словесные методы - рассказ при объяснении нового материала, беседа, консультация при выполнении конкретного приема выполнения поделки, творческой работы;
- практические методы – элементы тренинговых упражнений, динамические и релаксирующие паузы; практические работы и др.
- репродуктивные методы - выполнение упражнений и заданий по образцу и т.д.;
- частично-поисковые - поиск и отбор информации, поиск решения поставленной задачи и т.д.;
- исследовательские методы - наблюдение, систематизация и т.д.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация и т.д.

Формы организации образовательного процесса: используются различные, как индивидуально- групповая, так и групповая, индивидуальная и фронтальная форма (в зависимости от цели и задач занятия).

Алгоритм учебного занятия:

1. Структура занятия усвоения новых знаний:

- Организационный этап (приветствие учащихся).
- Постановка цели и задач. Мотивация учебной деятельности учащихся (учитель ставит цели и задачи занятия).
- Актуализация знаний (учащиеся сами определяют значимость изучения нового материала и его актуальность в повседневной жизни).
- Первичное усвоение новых знаний (объяснение нового материала).
- Первичная проверка понимания (учитель задает вопросы).
- Первичное закрепление (индивидуально-групповая работа за конструктором).
- Приведение рабочего места в порядок.
- Рефлексия (подведение итогов занятия).

2. Структура занятия защита проекта на выставке:

- Организационный момент (Приветствие учащихся, объявление темы и цели занятия, формы проведения).
- Формулирование целей урока и постановка задач (Ученикам представляется свобода выбора собственных целей урока, для проявления своей активности и нести ответственность за сделанный выбор).
- Актуализация опорных знаний (Предложение учащимся самим сформулировать ряд проблемных вопросов, ответив на которые, произойдет первичная актуализация знаний).
- Вводный инструктаж к ходу работы. (Каждый учащийся сделает свою модель, и расскажет: название модели, ее назначение; краткий план сборки (при необходимости));

краткую характеристику конструкции, обоснование выбранных приемов сборки; самоанализ результатов работы).

- Мини-соревнования с показом собранной модели.
- Заключительная часть (Самоанализ и самооценка результатов учащимися).

Дидактические материалы: При проведении занятий большую роль играет использование дидактических материалов, наглядных пособий, презентаций, учебных фильмов.

Для успешной реализации дополнительной образовательной программы разработан и создан учебно-методический комплект, представляющий собой систематизированное собрание текстовых и нетекстовых материалов. В комплект входят учебно-методические пособия, наглядные схемы и таблицы, материалы для контроля по усвоению учебного материала (вопросники, тесты), изготовленные автором-составителем данной программы, а также специальная литература, лекционный и другой информационный материал.

Методические разработки.

Разделы	Темы	Учебно-методические, наглядные, дидактические материалы, методические разработки, материально-техническое оснащение	Литература
1. Робототехника	1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкции по технике безопасности - Правила поведения в кабинете - Презентация по теме: «Роботы в нашей жизни» - Конструктор Lego 	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по технике безопасности на занятиях по робототехнике https://infourok.ru/tehnika-bezopasnosti-v-kabinete-robototehnikiiinformatiki-2497897.html
	1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Видео об истории робототехники - Конструктор Lego 	<ul style="list-style-type: none"> - Видео об истории робототехники https://www.youtube.com/watch?v=u9bctZrEiqI. - Технологии и основы механики [Электронный ресурс]. Книга для учителя – Lego Educational Group, 2012. – 220 с. Режим доступа: https://www-live-s.legocdn.com/downloads/MachinesAndMechanisms/MachinesAndMechanisms_ISPM_1.0_ru-RU.pdf (дата обращения: 06.04.2020 г.) - Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013. – 319 с. - Шереужев М.А. Промробоквантум тулжит / Мадин Артурович Шереужев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. – 60 с.
2. 3д-моделирование	2.1	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкции по технике безопасности - Правила поведения в кабинете - Программное обеспечение Компас 3D 	<ul style="list-style-type: none"> - Богуславский А.А. Образовательная система КОМПАС 3D LT. - Богуславский А.А. Программно-методический комплекс № 6. Школьная система автоматизированного проектирования. Пособие для учителя // Москва, КУДИЦ, 1995г

			- Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.
	2.2	- Программное обеспечение Компас 3D - Доступ в сеть Ethernet - Программное обеспечение для 3D-моделирования FUSION 360	- Третьяк, Т. М. Фарафонов А. А в «Пространственное моделирование и проектирование в программной среде Компас 3D LT-M.: СОЛОН- ПРЕСС, 2004 г., 120 с. (Серия «библиотека студента и школьника») - http://www.ascon.ru . Сайт фирмы АСКОН - Потемкин А. Трехмерное твердотельное моделирование. - М: Компьютер Пресс, 2002-296с.ил
	2.3	- Программное обеспечение Компас 3D - Доступ в сеть Ethernet - Программное обеспечение для 3D-моделирования FUSION 360	- Третьяк, Т. М. Фарафонов А. А в «Пространственное моделирование и проектирование в программной среде Компас 3D LT-M.: СОЛОН- ПРЕСС, 2004 г., 120 с. (Серия «библиотека студента и школьника») - http://www.ascon.ru . Сайт фирмы АСКОН - Потемкин А. Трехмерное твердотельное моделирование. - М: Компьютер Пресс, 2002-296с.ил
	2.4.	- Программное обеспечение Компас 3D - Доступ в сеть Ethernet - работа на 3д-принтере	- 3dtoday.ru - энциклопедия 3D печати - http://edu.ascon.ru/ Методические материалы размешены на сайте «КОМПАС в образовании»
3. БПЛА и виртуальная реальность	3.1.	- Программное обеспечение «FreeCAD», «Poligon». - Смартфон Samsung Galaxy A50 (2019) 64GB (SM-A505FN)	- Гурьянов А. Е. Моделирование управления квадрокоптером. Инженерный вестник. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. – 2014. – №8 - Канатников А.Н., Крищенко А.П., Ткачев С.Б. Допустимые пространственные траектории беспилотного летательного аппарата в вертикальной плоскости. Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. – 2012. – №3..
	3.2.	- Шлем виртуальной реальности HTC Vive Cosmos. -Ноутбук виртуальной реальности Ноутбук Lenovo Legion Y540-15IRH (81SX009URU). - Смартфон Samsung Galaxy A50 (2019) 64GB (SM-A505FN)	- VR/AR-квантум: тулкит. Ирина Кузнецова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. —115 с - Системы виртуальной реальности. Составитель Осипов М.П.: Учебно-методическое пособие – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. – 48 с. - Фоменко А. Аэроквантум тулкит/ Александр Фоменко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. — 154 с.

2. 6. Рабочая программа воспитания

1. Характеристика объединения «Основы технологической грамотности»

Деятельность объединения «Основы технологической грамотности» имеет техническую направленность.

Количество обучающихся объединения «Основы технологической грамотности» составляет от 10 до 12 человек.

Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 11 до 14 лет.

Формы работы – индивидуальные и групповые.

2. Цель, задачи и результат воспитательной работы

Цель: создание эмоционально-комфортных условий для развития личности каждого ребенка, удовлетворение его культурных потребностей

Задачи воспитания:

- развивать навыки эмоциональной отзывчивости;
- развивать эмпатию;
- развивать организационно-волевые, ориентационные, поведенческие качества.

Результат воспитания:

- владеет способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения; старается находить компромиссы
- в общении проявляет эмпатию, эмоционально отзывчив

1. Работа с коллективом обучающихся.

- формирование практических умений по организации психологии общения;
- обучение умениям и навыкам самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе.

2. Работа с родителями

Цель: организация тесного взаимодействия родителей с образовательным учреждением, установление единой педагогической позиции.

Задачи:

- привлечение родителей к сотрудничеству, предоставить им возможность стать активными участниками деятельности детского объединения.
- организация совместного творчества детей и родителей.
- распространение новостей и пропаганда идей, связанных с развитием инновационных процессов в дополнительном образовании;

Решение поставленных задач реализуется через следующие формы работы:

- родительские собрания;
- участие родителей в работе детского объединения;
- демонстрация результата труда учащихся среди родителей.

План работы с родителями.

1. Организационное собрание:

- Знакомство с особенностями организации образовательного процесса в детском объединении, содержанием и особенностями образовательной программы.
- Обсуждение плана воспитательных мероприятий на учебный год;
- Создание благоприятных условий для работы детского коллектива

2. Итоговое собрание:

- Подведение итогов работы детского объединения (результаты освоения образовательной программы учащимися, результативность участия детского объединения в конкурсах различного уровня)

2. 7. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1	Дни открытых дверей	Привлечение внимания учащихся и их родителей к деятельности объединения	01.09.22-14.09.2022	
2	Проведение конкурсов внутри объединения	Выявление наиболее продвинутых детей	В течение года	

2. 8. Список литературы

Нормативная литература

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
4. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», (утв. Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.01.2021)
5. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
6. Концепции духовно-нравственного воспитания российских школьников
7. Концепции развития дополнительного образования детей от 04.09.2014г. №1726-р
8. Устава учреждения ««Кезская средняя общеобразовательная школа №1», Локального акта учреждения «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе».
9. Локального акта учреждения «Положение о дополнительной общеобразовательной программе».
10. «Методический конструктор дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»// АОУ УР Региональный образовательный Центр одаренных детей, Региональный модельный центр дополнительного образования детей в Удмуртской Республике. – Ижевск, 2023 – 17с.

Основная и дополнительная учебная литература по робототехнике

1. Технологии и основы механики [Электронный ресурс]. Книга для учителя – Lego Educational Group, 2012. – 220 с. Режим доступа: https://le-www-live-s.legocdn.com/downloads/MachinesAndMechanisms/MachinesAndMechanisms_ISPM_1.0_ru-RU.pdf (дата обращения: 06.04.2020 г.)

2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013. – 319 с.

3. Шереужев М.А. Промробоквантум тулкит / Мадин Артурович Шереужев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. – 60 с.

Основная и дополнительная учебная литература по 3д-моделированию

1. Богуславский А.А. Образовательная система КОМПАС 3D LT.

2. Богуславский А.А. Программно-методический комплекс № 6. Школьная система автоматизированного проектирования. Пособие для учителя // Москва, КУДИЦ, 1995г

3. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.

4. Потемкин А. Трехмерное твердотельное моделирование. - М: Компьютер Пресс, 2002-296с.ил

5. Третьяк, Т. М. Фарафонов А. А в «Пространственное моделирование и проектирование в программной среде Компас 3D LT-М.: СОЛОН- ПРЕСС, 2004 г., 120 с. (Серия «библиотека студента и школьника»)

6. <http://www.ascon.ru>. Сайт фирмы АСКОН.

7. <http://edu.ascon.ru/> Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании»

8. 3dtoday.ru - энциклопедия 3D печати

Основная и дополнительная учебная литература по БПЛА и виртуальная реальность

1. VR/AR-квантум: тулкит. Ирина Кузнецова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. —115 с
2. Гурьянов А. Е. Моделирование управления квадрокоптером. Инженерный вестник. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. – 2014. – №8
3. Канатников А.Н., Крищенко А.П., Ткачев С.Б. Допустимые пространственные траектории беспилотного летательного аппарата в вертикальной плоскости. Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. – 2012. – №3.
4. Системы виртуальной реальности. Составитель Осипов М.П.: Учебно-методическое пособие – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. – 48 с.
5. Фоменко А. Аэроквантум тулкит/ Александр Фоменко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. —154 с.

Вопросы для опроса:

1. Как вы считаете, что такое робот?
2. Где мы встречаемся с роботами?
3. Для чего нужны роботы?
4. Что такое робототехника? Чем занимается наука робототехника?
5. Что такое LEGO?
6. Что мы будем делать на занятиях?
7. Кто-нибудь собирал LEGO?
8. Чему вы хотите научиться на занятиях?
9. Какие правила мы должны соблюдать на занятиях?

Вопросы для рефлексии занятия:

- Что нового вы узнали на занятии?
- Из каких деталей мы собирали наших роботов?
- Что такое робот? (автоматическое устройство, предназначенное для осуществления различного рода механических операций, которое действует по заранее заложенной программе).
- Где мы встречаемся с роботами? (в быту, на производстве, в медицине и т.д.)
- Для чего нужны роботы? (для облегчения труда людей, выполнения опасных работ, работ, требующих особой точности).
- Понравилось вам наше занятие?

На занятие с выставкой:

Фамилия: Иванов

Имя: Иван

Название:

«Автомобиль»

План для презентации своей работы:

1. Здравствуйте. Меня зовут ...
2. Моя Работа называется...
3. Мой робот может...
4. Самый интересный элемент моей работы...
5. Спасибо за внимание!

Лист анализа практического занятия

ФИО обучающегося:			
Показатели	Критерии	Степень выраженности	Уровень ¹
Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности.	- терпения хватает меньше чем на ползанятия - терпения хватает больше чем на ползанятия - терпения хватает на всё занятие	
Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям.	- волевые усилия ребенка побуждаются извне - иногда побуждаются самим ребенком - всегда побуждаются самим ребенком	
Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия).	- ребенок постоянно действует под воздействием контроля извне - периодически контролирует себя сам - постоянно контролирует себя сам	
Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.	- завышенная - заниженная - нормальная	
Интерес к занятиям	Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы.	- интерес к занятиям продиктован ребенку извне - интерес периодически поддерживается самим ребенком - интерес постоянно поддерживается самим ребенком самостоятельно	
Тип сотрудничества	Умение воспринимать общие дела как свои собственные.	- избегает участия в общих делах - участвует при побуждении извне - инициативен в общих делах	

¹ В колонке ставим букву в зависимости от уровня:

В-высокий: ребенок самостоятельно выполняет задания, полностью владеет полученными знаниями, умениями, навыками. Учебные навыки находятся на высоком уровне (самостоятельно планирует результат своей работы, способы его достижения). Коммуникативные навыки высоко развиты (охотно вступает в общение, вежливо общается с взрослыми, умеет слушать и договариваться с другими детьми, имеет опыт сотрудничества).

С – средний: ребенок выполняет задания с помощью педагога, частично владеет полученными знаниями, умениями, навыками. Коммуникативные навыки развиты частично. Учебные навыки находятся на среднем уровне (планирует деятельность и способ её выполнения при помощи педагога).

Н- низкий: не владеет приёмами учебной деятельности, знаниями, умениями, навыками. Навыки находятся на низком уровне (постоянно нуждается в помощи и консультациях педагога).

Лист анализа в конце курса

ФИО обучающегося:			
Показатели	Критерии	Степень выраженности	Уровень ²
Теоретические знания	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем половиной объема знаний, предусмотренных программой); - средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более половины); - максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).	
Практические умения и навыки, предусмотренные по основным разделам программы	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям.	- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем половиной предусмотренных знаний); - средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более половины); - максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми знаниями, предусмотренными программой за конкретный период).	
Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий.	- начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); - репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); - творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).	
Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога.	- минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); - средний уровень (работает с помощью педагога или родителей); - максимальный уровень (работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей).	

² В колонке ставим букву в зависимости от уровня:

В-высокий: ребенок самостоятельно выполняет задания, полностью владеет полученными знаниями, умениями, навыками. Учебные навыки находятся на высоком уровне (самостоятельно планирует результат своей работы, способы его достижения). Коммуникативные навыки высоко развиты (охотно вступает в общение, вежливо общается с взрослыми, умеет слушать и договариваться с другими детьми, имеет опыт сотрудничества).

С – средний: ребенок выполняет задания с помощью педагога, частично владеет полученными знаниями, умениями, навыками. Коммуникативные навыки развиты частично. Учебные навыки находятся на среднем уровне (планирует деятельность и способ её выполнения при помощи педагога).

Н- низкий: не владеет приемами учебной деятельности, знаниями, умениями, навыками. Навыки находятся на низком уровне (постоянно нуждается в помощи и консультациях педагога).

Умение выступать перед аудиторией.	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации.	<ul style="list-style-type: none">- минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);- средний уровень (работает с помощью педагога или родителей);- максимальный уровень (работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей).	
------------------------------------	--	---	--

