

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Бабушкинская средняя школа»

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 28.08.2025 г.

Утверждена приказом
и.о. директора МБОУ
«Бабушкинская СШ»
№ 219 от 28.08.2025 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«НЕОИгры»**

Возраст обучающихся: 10-15 лет
Срок реализации программы: 1 год

Педагог дополнительного образования
Дуров Александр Сергеевич

с.им. Бабушкина
2025 год

Пояснительная записка

Направленность

Программа «НеоИгры» является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой технической направленности стартового уровня.

Актуальность программы заключается в необходимости специальной подготовки учащихся для создания базы, позволяющей повысить интерес к дисциплинам среднего звена (физике, информатике, труду, геометрии). Кроме того, настоящая программа дополняет развитие широкого кругозора школьника и формирования основ инженерного мышления с помощью квадрокоптеров и шлемов виртуальной реальности, которые в наши дни можно смело назвать доступными для многих «новыми игрушками» современных детей.

Преподавание курса предполагает использование компьютеров, смартфонов и специальных интерфейсных блоков совместно с квадрокоптерами, шлемом виртуальной реальности. Важно отметить, что компьютер и смартфон используется как средство управления моделью, так как его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для квадрокоптеров. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. В процессе программирования, управления полетом квадрокоптера и использования шлема виртуальной реальности учащиеся получают дополнительное образование в области физики, геометрии, электроники и информатики.

Использование квадрокоптера GEOSCAN Pioneer-mini, шлема виртуальной реальности во внеурочной деятельности повышает мотивацию

учащихся к обучению, 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 программ и управлением полетом квадрокоптера. Одновременно занятия с квадрокоптером GEOSCAN Pioneer-mini как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования.

Работа с GEOSCAN Pioneer-mini позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные особенности применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При управлении GEOSCAN Pioneer-mini затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории физики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного творчества.

Изучая GEOSCAN Pioneer-mini, учащиеся учатся работать руками с различными приложениями для смартфонов, развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы осуществления полета БПЛА.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена с учетом требований основных **государственных и ведомственных нормативных документов:**

Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (с последующими изменениями);

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);

Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту "Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3) (с изменениями);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);

Концепция развития дополнительного образования детей в Вологодской области с использованием персонифицированного учета и персонифицированного финансирования дополнительного образования детей (постановление Правительства ВО от 15.06.2021 №626);

Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Вологодской области (приказ Департамента образования ВО от 22.09.2021 № 20-0009/21);

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. 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»;

«Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. N 467);

-Устав МБОУ «Бабушкинская СШ», утвержденный приказом Управления образования Бабушкинского муниципального района от 28.11.2016 г. № 256;

Положение о системе оценок, форм, порядке и периодичности промежуточной и итоговой аттестации МБОУ «Бабушкинская СШ», принятое на педагогическом совете, приказ № 74 от 19.03.2018г.

Новизна программы заключается в получении обучающимися специальных углубленных знаний при отсутствии в школьных программах образования предмета, в должной мере обеспечивающего формирование у обучающихся навыков управления БПЛА и опыта программирования.

Использование GEOSCAN Pioneer-mini и шлема виртуальной реальности позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления. В процессе работы обучающиеся приобретают опыт решения как типовых, так и нестандартных задач по программированию полета, сбору данных, управлению БПЛА. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать с соучениками, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи.

Содержание программы реализуется во взаимосвязи с предметами школьного цикла. Так, например, теоретические и практические знания по управлению БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini значительно углубят знания по ряду разделов физики, черчению, математике и информатики. Курс «НеоИгры» является стартовым и не предполагает наличия у обучаемых навыков в области управления БПЛА и программирования. Уровень подготовки может быть разным.

Отличительные особенности программы заключаются в нацеленности на конечный результат, т.е. обучающийся не просто поверхностно осваивает простейшие элементы работы с БПЛА, а получает в полном объеме знания, навыки и умения в организации и осуществлении полета БПЛА. Программа построена на обучении в процессе практики и позволяет применять знания из разных предметных областей, которые воплощают идею развития системного мышления у каждого учащегося, так как системный анализ — это целенаправленная творческая деятельность человека, на основе которой обеспечивается представление объекта в виде системы. Творческое мышление - сложный многогранный процесс, но общество всегда испытывает потребность в людях, обладающих нестандартным мышлением. Учебный план программы связан с мероприятиями в научно-технической сфере для детей (турнирами, соревнованиями), что позволяет, не выходя за рамки учебного процесса, принимать активное участие в конкурсах различного уровня.

Цель и задачи программы

Цель: развитие технических способностей обучающихся в процессе работы с БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini и шлемом виртуальной реальности.

Задачи:

Образовательные:

- сформировать основные знания по устройству GEOSCAN Pioneer-mini и шлема виртуальной реальности;

- научить основным приемам управления БПЛА, создания полетного задания, работы со средой с использованием шлема виртуальной реальности;

- сформировать технологические навыки сборки и настройки БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini;

- познакомить с правилами безопасной работы с БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;

- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;

- формировать стремление к дальнейшему саморазвитию и самовоспитанию.

Воспитательные:

- повышать интерес к техническим наукам посредством работы с БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini;

- воспитывать эстетическую культуру личности средствами создания видеороликов с использованием БПЛА.

Срок реализации программы

Программа рассчитана на один учебный год (с сентября по май), что составляет 34 часа.

В рамках программы представлены 2 модуля:

1 модуль с 1 сентября по 30 декабря - 16 ч.

2 модуль с 12 января по 26 мая - 18 ч.

Режим, формы занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу (продолжительность 40 минут).

Формой осуществления образовательного процесса является учебная группа (наполняемостью 10 – 15 детей) с постоянным составом, составленная по возрастному принципу (дети от 10 до 15 лет).

Программа реализуется на русском языке.

Характеристика участников программы

Данная программа сориентирована на детей 10-15 лет. Приём в группы осуществляется без предварительного отбора при наличии желания ребёнка. Зачисление проводится по заявлению родителей (законных представителей). Основание для отчисления – неспособность выполнять программу учебного года, заявление родителей.

Планируемые результаты реализации программы

В результате освоения программы обучающиеся должны *знать*:

- основные технические характеристики БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini;
- основы программирования полета БПЛА по полетному заданию;
- специальную терминологию.

Обучающиеся должны *уметь*:

- управлять БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini в помещении;
- составлять алгоритм полетного задания;
- использовать шлем виртуальной реальности для обучения.

Формы подведения итогов реализации программы

Контроль за освоением программного содержания проводится по следующим этапам:

Текущий контроль проводится на каждом занятии с целью выявления и устранения ошибок, получения качественного результата освоения программного материала – анализ, беседа, наблюдение, тест, практическая работа, конкурс, конструирование и решение задач.

Промежуточный контроль после обучения по 1 модулю – тест на знание основных характеристик БПЛА, шлема виртуальной реальности.

Итоговый контроль 2 модуля – управление БПЛА по заданию педагога. Создание алгоритма полета и его осуществление в виде проекта.

Проекты выполняются как итоговые работы по данным курсам обучения. Обучающиеся выполняют проект самостоятельно. Каждый проект осуществляется под руководством педагога, который оказывает помощь в определении темы при разработке структуры проекта, даёт рекомендации по подготовке, выбору средств проектирования, обсуждает его этапы реализации.

Учебный план 1 модуля «Игры нового времени - знакомство»

№ п\п	Название раздела Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Техника безопасности при работе с БПЛА и шлемом виртуальной реальности. История БПЛА. Знакомство с БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini. Назначение основных элементов.	2	1	1	Беседа, наблюдение
2	Программное обеспечение для работы с БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini. Назначение элементов управления БПЛА.	3	1	2	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
3	Основные характеристики полета. Термины и определения. Правила взлета и посадки	4	1	3	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
4	Управление БПЛА в помещении с использованием приложения для смартфона.	4	1	3	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
5	Шлем виртуальной реальности. Промежуточный контроль.	3	-	3	Тестирование
ВСЕГО		16	4	12	

Содержание учебного плана 1 модуля

Тема 1. Техника безопасности при работе с БПЛА и шлемом виртуальной реальности. История БПЛА. Знакомство с БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini. Назначение основных элементов.

Теория: Техника безопасности. Знакомство с историей БПЛА и устройствами виртуальной реальности. Просмотр презентации. Знакомство с БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini.

Практика: Знакомство с составляющими деталями БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini. Включение и выключение БПЛА. Подключение к ПК. Программное обеспечение БПЛА.

Тема 2. Программное обеспечение для работы с БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini. Назначение элементов управления БПЛА..

Теория: Программа GEOSCAN Pioneer Station. Знакомство с интерфейсом программы: начало работы, инструкции по настройке, руководство, параметры автопилота.

Практика: Первое включение БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini. Подключение к ПК. Программное обеспечение БПЛА.

Тема 3. Основные характеристики полета. Термины и определения. Правила взлета и посадки.

Теория: Теория полета воздушного судна. Знакомство с органами управления БПЛА.

Практика: Работа с приложением для смартфона Jump.

Тема 4. Управление БПЛА в помещении с использованием приложения для смартфона.

Теория: Программа Jump – назначение.

Практика: Установка и настройка программы Jump. Осуществление подключения к БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini. Взлет и посадка БПЛА.

Тема 5. Шлем виртуальной реальности. Промежуточный контроль.

Практика: Изучение возможностей шлема виртуальной реальности. Решение теста на знание основ управления БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini.

Календарный учебный график (1 модуль)

Учебные занятия начинаются 1 сентября и заканчиваются 30 декабря 2025 г. Допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий.

№ п/п	Месяц	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	1	Техника безопасности при работе с БПЛА и шлемом виртуальной реальности. История БПЛА.	БСШ	Беседа, наблюдение
2	Сентябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	1	Знакомство с БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini. Назначение основных элементов.	БСШ	Беседа
3	Сентябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая, индивидуальная	1	Программное обеспечение для работы с БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini.	БСШ	Беседа, Наблюдение, самостоятельная работа
4	Октябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	1	Назначение элементов управления БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini.	БСШ	Беседа, наблюдение самостоятельная работа
5	Октябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая, индивидуальная	1	Назначение элементов управления БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini.	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
6	Октябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая, индивидуальная	1	Основные характеристики полета. Термины и определения.	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
7	Октябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая, индивидуальная	1	Основные характеристики полета. Правила взлета и посадки	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
8	Ноябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	1	Основные характеристики полета. Взлет БПЛА.	БСШ	Беседа, наблюдение самостоятельная работа
9	Ноябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	1	Основные характеристики полета. Посадка БПЛА.	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
10	Ноябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая, индивидуальная	1	Управление БПЛА в помещении с использованием приложения для смартфона. Установка	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа

					приложения Jump.		
11	Ноябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	1	Управление БПЛА в помещении с использованием приложения для смартфона. Настройка приложения Jump.	БСШ	Беседа, наблюдение самостоятельная работа
12	Ноябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая, индивидуальная	1	Управление БПЛА в помещении с использованием приложения для смартфона. Элементы управления БПЛА в приложении Jump.	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
13	Декабрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая, индивидуальная	1	Управление БПЛА в помещении с использованием приложения для смартфона. Элементы управления БПЛА в приложении Jump.	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
14	Декабрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая, индивидуальная	1	Шлем виртуальной реальности.	БСШ	Самостоятельная работа
15	Декабрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая, индивидуальная	1	Шлем виртуальной реальности.	БСШ	Самостоятельная работа
16	Декабрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая, индивидуальная	1	Промежуточный контроль.	БСШ	Тестирование
Всего часов: 16							

Учебный план 2 модуля «Управление полетом БПЛА»

№ п/п	Название раздела Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Техника безопасности при управлении БПЛА в помещении и открытом воздухе. Правила осуществления полетов.	2	1	1	Беседа, самостоятельная работа
2	Управление БПЛА в режиме «NAVIGATION»	3		3	Беседа, самостоятельная работа
3	Управление БПЛА в режиме «ALTHOLD»	4		4	Беседа, самостоятельная работа
4	Управление БПЛА в режиме	4		4	Беседа,

	«STABILIZE»				самостоятельная работа
5	Управление БПЛА в режиме «PROGRAM»	4		4	Беседа, самостоятельная работа
6	Итоговый контроль. Управление БПЛА по заданию педагога. Создание алгоритма полета и его осуществление в виде проекта.	1		1	Самостоятельная практическая работа
ВСЕГО:		18	1	17	

Содержание учебного плана 2 модуля

Тема 1. Техника безопасности при управлении БПЛА в помещении и открытом воздухе. Правила осуществления полетов.

Теория: Техника безопасности. Изучение элементов БПЛА.

Практика: Включение и выключение БПЛА. Меры безопасности при осуществлении полета.

Тема 2. Управление БПЛА в режиме «NAVIGATION».

Практика: Управление БПЛА с помощью приложения Jump для смартфона в режиме «NAVIGATION».

Тема 3. Управление БПЛА в режиме «ALTHOLD».

Практика: Управление БПЛА с помощью приложения Jump для смартфона в режиме «ALTHOLD».

Тема 4. Управление БПЛА в режиме «STABILIZE».

Практика: Управление БПЛА с помощью приложения Jump для смартфона в режиме «STABILIZE».

Тема 5. Управление БПЛА в режиме «PROGRAM»

Практика: Управление БПЛА с помощью приложения Jump для смартфона в режиме «PROGRAM».

Тема 6. Индивидуальный проект

Практика: Этапы работы над проектом:

- 1) создание полетного задания;
- 2) настройка БПЛА;
- 3) осуществление полета;
- 4) защита проекта: пояснение действий оператора и работы БПЛА.

Календарный учебный график (2 модуль)

Учебные занятия начинаются 12 января и заканчиваются 26 мая 2026 г.

Допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий. Итоговый контроль по завершению обучения программы – конец мая.

№ п/п	Месяц	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Январь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Техника безопасности при управлении БПЛА в помещении и открытом воздухе.	БСШ	Беседа, наблюдение
2	Январь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Правила осуществления полетов.	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
3	Январь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «NAVIGATION»	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
4	Февраль	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «NAVIGATION»	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
5	Февраль	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «NAVIGATION»	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
6	Февраль	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «ALTHOLD»	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
7	Февраль	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «ALTHOLD»	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа

8	Март	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «ALTHOLD»	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
9	Март	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «ALTHOLD»	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
10	Март	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «STABILIZE»	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
11	Март	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «STABILIZE»	БСШ	Беседа, наблюдение самостоятельная работа
12	Апрель	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «STABILIZE»	БСШ	Беседа, наблюдение, самостоятельная работа
13	Апрель	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «STABILIZE»	БСШ	Наблюдение, самостоятельная работа
14	Апрель	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «PROGRAM»	БСШ	Наблюдение, самостоятельная работа
15	Апрель	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «PROGRAM»	БСШ	Самостоятельная работа
16	Май	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «PROGRAM»	БСШ	Самостоятельная практическая работа
17	Май	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Управление БПЛА в режиме «PROGRAM»	БСШ	Самостоятельная практическая работа
18	Май	Согласно расписанию учебных занятий	групповая		Индивидуальный проект. Итоговый контроль.	БСШ	Защита проекта
Всего учебных часов: 18							

Воспитательная деятельность

Цель воспитания развитие личности, социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения.

Задачи:

- развивать умение устанавливать отношения со сверстниками и взрослыми, видеть себя глазами окружающих;
- удовлетворять индивидуальные потребности обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии;
- обеспечить необходимые условия для личностного развития, социализации и адаптации обучающихся к жизни в обществе.
- формировать общую культуру обучающихся.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- освоение детьми умения устанавливать отношения со сверстниками и взрослыми, видеть себя глазами окружающих
 - удовлетворение индивидуальных потребностей каждого обучающегося в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии.
 - принятие и осознание ценностей традиций, памятников, святынь России;
 - воспитание уважения к жизни, достоинству, свободе каждого человека, понимания ценности жизни, здоровья и безопасности (своей и других людей)
 - развитие физической активности;
 - формирование ориентации на солидарность, взаимную помощь;
- воспитание уважение к труду, результатам труда, уважения к старшим;
- формирование общей культуры обучающихся.

Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействия.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания:

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение);
- метод положительного примера (педагога и других детей);
- метод упражнений;
- методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей или законных представителей) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного);
- метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется на основной учебной базе реализации программы в школе в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный год.)

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития личности конкретного ребёнка, обучающегося. Результат – получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров

воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем.

Календарный план воспитательной работы

№	Мероприятие	Цели, задачи	Сроки
1.	«Беседа о правилах дорожного движения»	Обеспечение безопасного поведения детей на дорогах.	Сентябрь
2.	Участие в районных конкурсах	Творческое развитие	В течение года
3.	Единый урок безопасности в сети Интернет	Воспитание гражданской позиции	Октябрь
4.	Новогодняя елка	Формирование группового поведения	Декабрь
5.	Участие в мероприятиях школы	Воспитание патриотизма	В течение года
6.	Викторина ко Дню Космонавтики	Знакомство и сплочение детей в коллективе, формирование коммуникативной культуры	Апрель
7	Выпускной учебной группы	Повышение интереса обучающихся к изучению информатики, электроники.	Май

Организационно-педагогические условия и методическое обеспечение реализации программы

Для повышения эффективности образовательного процесса используются ИТ-технологии, которые являются неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса. С помощью мультимедийных элементов занятие визуализируется, делается увлекательным и насыщенным, тем самым, вызывает положительные эмоции у учащихся и создаёт условия для успешной деятельности каждого ребенка.

Для реализации потенциальных возможностей каждого ребенка используются формы внутренней и внешней дифференциации (разноуровневые задания, самостоятельная работа, групповая, парная,

коллективная формы работ). Групповое решение коммуникативных задач способствует созданию атмосферы взаимодействия, взаимоподдержки, взаимоконтроля на занятии. Также важно развитие навыка самоконтроля, который может реализовываться в различных видах: текущем, тематическом, итоговом. На каждом занятии используются разнообразные приёмы рефлексивного подхода. В конце занятия обязательны результаты деятельности детей.

Минимальные требования к педагогу, реализующему программу

- программа реализуется без требований к соответствию квалификации педагога.

Сопровождение группы дополнительным педагогом программой не предусмотрено.

Материально-техническое обеспечение

Для обеспечения успешного выполнения программы используются следующие материально-технические ресурсы: учебный класс, парты, стулья, магнитно-маркерная доска, ноутбук, мультимедийная установка, бумага, ручки, карандаши, учебно-методический комплект GEOSCAN Pioneer mini, шлем виртуальной реальности.

Информационное обеспечение

- Подборка информационной и справочной литературы.
- Обучающие и справочные электронные издания.
- Интернет-ресурсы.

Результативность программы

В результате освоения программы обучающиеся знают:

- основные технические характеристики БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini;
- основы программирования полета БПЛА по полетному заданию;
- специальную терминологию.

Обучающиеся умеют:

- управлять БПЛА GEOSCAN Pioneer-mini в помещении;
- составлять алгоритм полетного задания;

- использовать шлем виртуальной реальности для обучения.

Оценочные материалы

Для определения достижений обучающимися планируемых результатов программы итоговым контролем предусмотрена защита проектных работ.

Список использованной и рекомендуемой литературы для педагогов:

1. Джейсон Бриггс. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс. — МИФ. Детство, 2018. — 320 с.
2. Бреннан, К. Креативное программирование / К. Бреннан, К. Болкх, М. Чунг. — Гарвардская Высшая школа образования, 2017.
3. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. — Гомель: ИПП «Сож», 1999.— 88 с.
4. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 1 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 99
5. Понфиленок, О.В. Клевер. Конструирование и программирование квадрокоптеров / О.В. Понфиленок, А.И. Шлыков, А.А. Коригодский. — Москва, 2016.

Список литературы для обучающихся:

1. Попов Н. И., Емельянова О. В. Динамические особенности мониторинга воздушных линий электропередачи с помощью квадрокоптера // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - №2 [Электрон. ресурс] URL: <http://cyberleninka.ru/>
2. Полетные контроллеры. [Электрон. ресурс]. URL: http://multicopterwiki.ru/index.php/Полетные_контроллеры
3. Продолжительность полета электрического беспилотного вертолета [Электрон.ресурс]: URL: <http://forum.rcdesign.ru/blogs/174358/blog18412.htm>