

Особенности внедрения учебного курса по обучению управлению беспилотными летательными аппаратами в образовательных организациях Сахалинской области



Нормативно-правовая и методологическая основа примерных рабочих программ учебного курса

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 29.12.2022);
- Приказ Минпросвещения России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Приказ Минпросвещения России «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Письмо Минпросвещения России «Об актуализации примерной рабочей программы воспитания» от 18.07.2022 № АБ-1951/06 (вместе с «Примерной рабочей программой воспитания для общеобразовательных организаций»)
- «Примерные основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Распоряжение Министерства образования Сахалинской области «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») апробации учебного курса по обучению управлением беспилотными летательными аппаратами в общеобразовательных организациях Сахалинской области» от 06.12.2022 № 312-1531-р.

Общие сведения о примерных программах учебных курсов по обучению управлению беспилотными летательными аппаратами

ПРИМЕРНАЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА
«НАУЧИСЬ ЛЕТАТЬ!»
ДЛЯ 2–4-Х КЛАССОВ

ПРИМЕРНАЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА
«ПРОГРАММИРУЙ И ЛЕТАЙ!»
ДЛЯ 5–8-Х КЛАССОВ

ПРИМЕРНАЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА
«ОПЕРАТОР БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА»
ДЛЯ 10–11-Х КЛАССОВ

Общие сведения о структуре программ на примере программы «Программируй и летай!»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
Общая характеристика учебного курса.....	5
Цели и задачи учебного курса.....	7
Место учебного курса «Программируй и летай!» в учебном плане	10
Планируемые результаты освоения учебного курса «Программируй и летай!»	11
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРОГРАММИРУЙ И ЛЕТАЙ!»	15
Содержание учебной программы -5 класс (Технология)	15
Содержание учебной программы -6 класс (Технология)	15
Содержание учебной программы -7 класс (Технология)	16
Содержание учебной программы -7 класс (Информатика).....	17
Содержание учебной программы -8 класс (Технология)	18
Содержание учебной программы - 8 класс (Информатика).....	18

Общие сведения о структуре программ на примере программы «Программируй и летай!»

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРОГРАММИРУЙ И ЛЕТАЙ!»	20
Учебно-тематический план	20
Тематическое планирование 5 класс	23
Тематическое планирование 6 класс	24
Тематическое планирование 7 класс	25
Тематическое планирование 8 класс	26
ФОРМЫ И МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	29
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРОГРАММИРУЙ И ЛЕТАЙ!»	31
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного курса	31
Материально-техническое обеспечение учебного курса	31
Технические требования к программному обеспечению	32
Кадровое обеспечение учебного курса	32
ПРИЛОЖЕНИЯ	34

Рекомендации по системе оценивания достижений реализации учебного курса по обучению управлением беспилотными летательными аппаратами

система оценивания результатов освоения программ учебных курсов

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРОГРАММИРУЙ И ЛЕТАЙ!»

Текущий контроль

Итоговый контроль

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела, темы, кейса	Количество часов			Формы аттестации/текущего контроля
		всего	теория	практика	
5 класс Технология (1раз в неделю, всего 6 часов)					
Раздел 1.	Правила ТБ в работе с БПЛА. Программирование автономного полета БПЛА	6	1	5	Демонстрация функционального программного кода для автономного полета квадрокоптера (задание демонстрационного экзамена)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
Тема 1.1.	Раздел 1. Правила ТБ в работе с БПЛА. Погружение в авиацию будущего.	1	1	0	Опрос

Тема 2.3	Практическое занятие на проверку освоенных навыков управления.	1	0	1	Практическая работа №1 /тестирование
----------	--	---	---	---	--------------------------------------

система оценивания результатов освоения программ учебных курсов

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Вопросы для опроса по разделу 1 учебного курса «Научись летать!»

1. Что такое БПЛА?
2. Как может применяться БПЛА в условиях города?

Приложение 2

Вопросы для итогового тестирования учебного курса
«Программируй и летай!»

5 класс (Технология)

1. БПЛА – Это:
А) Безопасный Полет Летающего Аппарата.
Б) Базовый Просторный Лучший Аппарат.
В) Беспилотный Летательный Аппарат.
Г) Большой Планирующий Летательный Аппарат.

Правильные ответы:

1	2	3	4	5
В	Б	А	Б	Б

За каждый правильный ответ – 1 балл

Всего баллов за тест: 10 баллов

Критерии оценивания:

0-5 балла – отметка «2»

6-7 баллов – отметка «3»

8-9 баллов – отметка «4»

10 баллов – отметка «5»

**Методическое сопровождение учебных курсов.
Рекомендации по проведению занятий учебных курсов
в условиях отсутствия технического оснащения**

Панекин Александр Борисович – директор РРЦ
ДОТН «Кванториум»

<https://t.me/+Onb4YvJsmBg4N2Iy>

Обучение БПЛА

с.т. 8 924 888 97 29

СЦЕНАРИЙ ВВОДНОГО УРОКА ДЛЯ 2-4 КЛАССОВ

Класс: 2-4

Образовательная область – БПЛА.

Презентация к уроку: <https://disk.yandex.ru/d/IgwAfigigQosvA>

Тема: «Беспилотные летательные аппараты».

Цель урока: формирование интереса к инженерно-техническому творчеству через знакомство с беспилотными летательными аппаратами.

Задачи:

а) образовательные:

- дать представление о понятии и типах беспилотных летательных аппаратах;
- изучить историю появления БПЛА;
- расширить представление о применении БПЛА.

б) развивающие:

- развивать умение наблюдать, сравнивать, делать выводы;
- развивать познавательный интерес;

в) воспитательные:

- воспитывать умение внимательно слушать, уважать чужое мнение;
- формировать потребность к сотрудничеству и взаимопомощи при работе в команде.

Продолжительность урока: 45 мин.

Тип урока: открытие нового знания.

Вид урока: лекция с использованием мультимедийной презентации.

Метод проведения: объяснительно – иллюстративный.

План урока:

№ п/п	Этап урока	Время (в мин.)
1.	Организационный этап: проверка наличия обучающихся, настрой на урок.	2
2.	Мотивация учебной деятельности. Постановка цели и задач урока.	5
3.	«Открытие» новых знаний. Объяснение нового материала. Первичное усвоение новых знаний.	26
4.	Закрепление материала.	5
5.	Рефлексия, включающая в себя и рефлексии учебной деятельности, и самоанализ, и рефлексии чувств и эмоций.	5
6.	Домашнее задание.	2
ИТОГО		45

Игра на развитие дизайн мышления «Дрон будущего»





Цель: развитие креативного мышления.



Задачи:

- придумать командой уникальный дрон;
- презентовать идею другим участникам.

Рекомендации о внедрении учебного курса по обучению управлением беспилотными летательными аппаратами

Использование часов части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений

- Увеличение учебных часов на изучение отдельных учебных предметов, обязательной части;
- Введение специально разработанных учебных курсов, обеспечивающих интересы и потребности участников образовательных отношений;
- Другие виды деятельности обучающихся (воспитательная, спортивная, учебная, иная другая, в том числе и внеурочная деятельность)

1. Примерные программы учебных курсов реализуются в рамках учебных предметов «Информатика» и (или) «Технология» за счет добавления часов из части формируемой участниками образовательных отношений к часам учебных предметов «Информатика» и (или) «Технология».

Рекомендации о внедрении учебного курса по обучению управлением беспилотными летательными аппаратами

В учебном предмете «Технология» часы
примерной программы «Научись летать!»
рекомендуется добавить:

- → к модулю 3 «Конструирование и моделирование» (2 класс);¶
- → к модулю 3 «Конструирование и моделирование» и (или) к модулю 4 «Информационно-коммуникативные технологии» (3 класс);¶
- → к модулю 3 «Конструирование и моделирование» и (или) к модулю 4 «Информационно-коммуникативные технологии» (4 класс).¶

Рекомендации о внедрении учебного курса по обучению управлением беспилотными летательными аппаратами

В учебном предмете «Технология» часы
примерной программы «Программируй и летай!»
рекомендуется добавить:

В учебном предмете «Технология» часы учебного курса рекомендуется добавить к вариативному модулю «Робототехника» или модулю «Автоматизированные системы».

В инвариантных модулях учебного предмета «Технология» часы учебного курса рекомендуется добавить к модулю «Производство и технологии»:

– → в 5 классе к разделу 2. «Простейшие машины и механизмы»;

– → в 6 классе – к разделу 6. «Мир профессий»;

– → в 7 классе – к разделу 8. «Технологии и мир. Современная техносфера»;

– → в 8 классе – к разделу 12. «Мир профессий».

В инвариантном модуле «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»:

– → в 7 классе к разделу 9. «Машины и их модели».

Рекомендации о внедрении учебного курса по обучению управлением беспилотными летательными аппаратами

В учебном предмете «Информатика» часы примерной программы «Программируй и летай!» рекомендуется добавить:

- → в 7- классе к разделу «Цифровая грамотность: прикладное программное обеспечение компьютера, онлайн-сервисы для беспилотных технологий»;
- → в 8- классе к разделу «Алгоритмы и программирование».

Рекомендации о внедрении учебного курса по обучению управлением беспилотными летательными аппаратами

Корректировка примерных рабочих программ по предмету «Технология» и «Информатика» для реализации примерной программы учебного курса «Программируй и летай!»:

В вариативный модуль «Робототехника» (17 часов в год в 5-9 классах) добавляются разделы из учебного курса для основной школы «Программируй и летай!».

Например, 5 класс – 17 часов. Из них:

11 часов: раздел 1. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители.

Раздел 2. Роботы: конструирование и управление.

6 часов: раздел из учебного курса «Программируй и летай!» реализуемый в рамках предметной области «Технология».

Рекомендации о внедрении учебного курса по обучению управлением беспилотными летательными аппаратами

- Увеличение учебных часов на изучение отдельных учебных предметов, обязательной части;
- Введение специально разработанных учебных курсов, обеспечивающих интересы и потребности участников образовательных отношений;
- Другие виды деятельности обучающихся (воспитательной, спортивной, учебной, иной другой, в том числе и внеурочной деятельностью)

2. Вариант реализации учебных курсов в рамках внеурочной деятельности.

Данный вариант предполагает использование примерных программ учебных курсов по управлению беспилотными летательными аппаратами, как основы для разработки программ внеурочной деятельности.