

**Муниципальное общеобразовательное
учреждение «Вышеславская основная
школа» Гаврилов-Ямского района
Ярославской области**

Утверждена
приказом по «Вышеславская ОШ»
от 31.08.24г.
№ 41-03



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Робототехника и программирование»
в 5-6 классах**

68 часов:

5 класс – 34 часа

6 класс – 34 часа

Учитель: Новиков С.А.

2024-2025 уч год

**Внеурочная деятельность общеинтеллектуального направления.
для обучающихся 5-6 классов "Робототехника и программирование"**

Пояснительная записка

Данная программа технической направленности, носит комплексный интегративный характер, так как она направлена на интеграцию разных видов деятельности ребенка, охватывает все основные направления его развития (познавательное, ознакомление с окружающим миром, развитие речи и т.д.); Программа разработана с учётом нормативных документов:

1. ФЗ № 273 от 29.12.2012 года «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ 1008 от 29.08.2013 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
3. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
4. СанПин 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
5. Устав МОУ «Вышеславская ОШ»
6. Положение о ДООП МБУ

На сегодняшний день важными приоритетами государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодёжи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий. Существует государственный и социальный заказы на развитие технического творчества среди обучающихся. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Азбука юного робототехника» способствует выполнению этих заказов. Она позволяет решать задачи модернизации и расширения деятельности по развитию научно-технического творчества детей и молодёжи. Робототехника представляет учащимся технологии XXI века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. Рабочая программа внеурочной деятельности «Робототехника и программирование» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, на основе подпрограммы формирования ИКТ-компетентности учащихся.

Рабочая программа «Робототехника и программирование» входит во внеурочную деятельность по *техническому направлению* развития личности.

РЕЗУЛЬТАТЫ освоения программы

Личностные результаты

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению;
- социальные нормы, правила поведения в группах;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам при работе с информацией;
- коммуникативная компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Коммуникативные УУД

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

Познавательные УУД

- самостоятельно определять цели своего обучения
- самостоятельно планировать пути достижения целей
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты

Ученик научится:

5 класс

- работать с графическим редактором, узнают приёмы обработки растровых изображений, фотомонтажа.
- работать с компьютерными презентациями с использованием мультимедиа-технологии: понятие мультимедиа технологии, выбор дизайна презентации, ввод текстовой информации на слайды, рисунки и графические примитивы на слайдах, использование анимации в презентации, звук в презентациях, переходы между слайдами, создание презентации на выбранную тему;
- обрабатывать текстовую, графическую информацию.
- освоить принципы работы простейших механизмов, устройства робота как кибернетической системы.
- использовать простейшие регуляторы и манипуляторы для управления роботом.
- решать задачи с использованием одного регулятора.
- собирать базовые модели роботов и усовершенствовать их для выполнения конкретного задания.
- навыкам программирования в графической среде.

6 класс

- применять графические редакторы для создания и редактирования рисунков;
- использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций;
- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в быденной речи и в информатике;
- соблюдать алгоритм построения графического объекта;
- работать с рисунками и фотографиями: преобразования рисунков и фотографий, создание рисунков, редактирование рисунков.
- навыкам создания и программирования действующих моделей роботов на основе различных конструкторов, навыкам модификации программы, демонстрации технических возможностей моделей роботов.
- основам логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов.

Ученик получит возможность научиться:

5 класс

- сформировать представления об основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- расширить знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом, логически правильно и технически грамотно описывать поведение своей модели;
 - овладеть навыками начального технического конструирования, навыками составления программ.

6 класс

- видоизменять готовые графические изображения с помощью средств графического редактора;
- научиться создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами;
- научиться создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения; демонстрировать презентацию на экране компьютера или с помощью проектора.
 - выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом, логически правильно и технически грамотно описывать поведение своей модели, модифицировать модель путем изменения конструкции или создания обратной связи при помощи датчиков;
 - овладеть: навыками проведения физического эксперимента, навыками начального технического конструирования, навыками составления программ.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

5 класс (1-й год)

Программы для работы с компьютерной графикой (7 часов)

Техника безопасности. Виды компьютерной графики. Виды программ для работы с компьютерной графикой. Инструменты программы для обработки растровой графики: инструменты рисования, выделения и редактирования. Фон рисунка. Добавление текста на фон. Применение различных эффектов для текста. Добавление векторных объектов в рисунок. Разработка поздравительной открытки. Понятие слой. Функции палитр. Приемы обработки растровых изображений: выделение, копирование, удаление, обрезание. Фотомонтаж. Разработка проекта на выбранную тему. Фильтры. Приемы применения фильтров для изображений. Правила работы с цифровым фотоаппаратом. Фотографирование. Перенос цифровых фотографий из фотоаппарата в компьютер. Создание календаря.

Робототехника. (10ч.)

Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника? Знакомство с конструктором Лего. Что входит в Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo 2.0™. Организация рабочего места. Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WeDo 2.0. Проект «Первые шаги».

Программирование в среде Scratch (10ч.)

Знакомство со средой программирования Scratch: Элементы окна среды Scratch. Объекты. Гибкость интерфейса при управлении объектами. Работа с объектами. Закладка среды «Костюмы»/«Фоны». Основы алгоритмизации. Блоки команд Scratch.

Компьютерные презентации с использованием мультимедиа-технологии (7 часов)

Понятие мультимедиа-технологии. Выбор темы презентации. Ввод текстовой информации на слайды. Подбор текста и фотографий (картинок). Рисунки и графические примитивы на слайдах. Использование анимации в презентации. Дизайн презентации. Звук в презентациях. Переходы между слайдами. Создание и защита презентации (проект).

6 класс (2-й год)

Программа рисования Paint (7 часов)

Фон, шаблоны. Режимы работы. Меню программы. Выбор дизайна. Правила оформления. Рисование с применением шаблонов. Рисование без применения шаблонов. Элементы рисования: объект WordArt. Элементы рисования: объект Надпись.

Робототехника. (10ч.)

Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WeDo 2.0. Проекты «Тяга» и «Скорость».

Программирование в среде Scratch (10 ч.)

Основы алгоритмизации. Блоки команд Scratch. Анимация: Основы алгоритмизации. Блоки команд Scratch. Анимация: Анимация с использованием команд движения и звука. Работа с несколькими объектами. (Поля, методы). Сложная анимация с двумя объектами. Блок «Сенсоры». Команды «передать», «когда я получу» блока «Контроль». Команда «Если...» блока «Контроль». Блок «Операторы». Блок «Переменные». Блок рисования «Перо». Анимирование сцены, фоновый звук.

Программа рисования «Тукс» в ОС «Линукс» (7 часов)

Знакомство с панелью, шаблонами. Составление сюжетных картин. Ввод текста (надписей). Использование опции «Магия». Составление цикла сюжетных картин (по одной теме). Обобщение изученных тем.

Календарно-тематический план. 5 класс (1-й год)

№ занятия п/п	Дата	Название темы, занятия	Форма занятий
Программы для работы с компьютерной графикой (7 часов)			
1		Инструктаж по технике безопасности. Виды программ для работы с компьютерной графикой. Виды компьютерной графики.	Беседа, рассказ
2		Инструменты программы для обработки растровой графики: инструменты рисования, выделения и редактирования.	Беседа, рассказ, презентация
3		Приемы обработки растровых изображений	практическая работа
4		Правила работы с цифровым фотоаппаратом. Фотографирование. Перенос цифровых фотографий из фотоаппарата в компьютер.	практическая работа
5		Проект: поздравительная открытка.	практическая работа
6		Проект: создание календаря.	практическая работа
7		Защита проектов.	
Робототехника (10часов) (Центр «Точка роста»)			
8		Введение. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника?	беседа, презентация

9		Знакомство с конструктором Лего. Что входит в Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo 2.0™.	практическая работа
10		Организация рабочего места. Сбор простейших механизмов.	практическая работа
11		Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WeDo 2.0	практическая работа
12		Изучение механизмов конструктора LEGO WeDo 2.0	практическая работа
13		Проект «Первые шаги», часть А. Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло. Исследование.	практическая работа
14		Проект «Первые шаги», часть А. Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло. Создание.	практическая работа
15		Проект «Первые шаги», часть А. Майло, научный вездеход. Датчик наклона Майло. Исследование.	практическая работа
16		Проект «Первые шаги», часть А. Майло, научный вездеход. Датчик наклона Майло. Создание.	практическая работа
17		Проект «Первые шаги». Обмен результатами.	практическая работа
Программирование в среде Scratch (10 часов) (Центр «Точка роста»)			
18		Знакомство со средой программирования Scratch. Элементы окна среды. Объекты.	практическая работа
19		Гибкость интерфейса при управлении объектами. Работа с интерфейсом среды.	практическая работа
20		Закладка среды «Костюмы». Закладка среды «Фоны».	практическая работа
21		Блоки команд среды. Блок «Внешность»	практическая работа
22		Блоки команд среды. Блок «Движение»	практическая работа
23		Блоки команд среды. Блок «Звуки».	практическая работа

24		Работа с командами в закладке «Скрипт».	практическая работа
25		Механизм создания скрипта.	практическая работа
26		Создание проекта.	практическая работа
27		Защита проекта.	
Компьютерные презентации с использованием мультимедиа-технологии (7 часов)			
28		Понятие мультимедиа-технологии	Беседа, презентация
29		Ввод текстовой информации на слайды. Рисунки и графические примитивы на слайдах	Презентация, практическая работа
30		Использование анимации в презентациях.	Презентация, практическая работа
31		Дизайн презентации. Звук в презентациях	Презентация, практическая работа
32		Переходы между слайдами	Практическая работа
33		Создание презентации (проект).	практическая работа
34		Защита презентаций. Подведение итогов	практическая работа

6 класс (2-й год)			
Программа рисования Paint (7 часов)			
1		1. Инструктаж по технике безопасности. Программа рисования Paint. Фон, шаблоны. Режимы работы. Меню программы.	Беседа, презентация Практическая работа
2		Выбор дизайна. Правила оформления. Рисование с применением шаблонов.	Беседа, презентация, практическая работа
3		Рисование без применения шаблонов.	Практическая работа
4		Используем элементы рисования: объект WordArt	практическая работа
5		Используем элементы рисования: «Объект» и «Надпись».	практическая работа
6		Создание проекта (свободная тема) с применением шаблонов.	Практическая работа
7		Создание проекта (свободная тема) без применения шаблонов.	Практическая работа
Робототехника (10 часов) (Центр «Точка роста»)			
8		Что такое робототехника? Знакомство с конструктором Лего. Что входит в Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo 2.0™.	Беседа, презентация, практическая работа

9		Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WeDo 2.0	Беседа, презентация, практическая работа
10		Изучение механизмов конструктора LEGO WeDo 2.0	практическая работа
11		Проект 1: Тяга (действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта) Исследование.	практическая работа
12		Проект 1: Тяга (действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта) Создание.	практическая работа
13		Проект 2: Тяга (действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта) Исследование.	практическая работа
14		Проект 2: Тяга (действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта). Создание.	практическая работа
15		Проект 3. Скорость (изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля). Исследование.	практическая работа
16		Проект 3. Скорость (изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля). Создание.	практическая работа
17		Проекты «Тяга», «Скорость». Обмен результатами.	практическая работа
Программирование в среде Scratch (10 часов) (Центр «Точка роста»)			
18		Знакомство со средой программирования Scratch. Элементы окна среды. Объекты. Работа с интерфейсом среды.	Беседа, презентация, практическая работа

19		Блоки команд среды. Блоки «Внешность», «Движение», «Звуки».	практическая работа
20		Анимирование объекта. Команды цикла блока «Контроль». Анимация с использованием команд движения и звука.	практическая работа
21		Работа с несколькими объектами. (Поля, методы). Сложная анимация с двумя объектами. Блок «Сенсоры».	практическая работа
22		Команды «передать», «когда я получу» блока «Контроль».	практическая работа
23		Команда «Если...» блока «Контроль». Блок «Операторы».	практическая работа
24		Блок «Переменные». Блок рисования «Перо»	практическая работа
25		Анимирование сцены, фоновый звук.	практическая работа
26		Создание проекта.	практическая работа
27		Защита проекта.	практическая работа
Программа рисования «Тукс» (7 часов)			
28		Программа рисования «Тукс». Знакомство с панелью программы рисования «Тукс», шаблонами.	Беседа, презентация, практическая работа
29		Ввод текста (надписей). Использование опции «Магия»	Беседа, презентация, практическая работа
30		Составление сюжетных картин	практическая работа
31		Проект: сюжетная картина	практическая работа
32		Защита проекта. Анализ работы.	

33		Проект: Составление цикла сюжетных картин с общей темой.	Практическая работа
34		Защита проекта. Анализ работы.	Практическая работа

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Образовательные учебные материалы для ученика:

- Технологические карты
- Инструкции
- Ю.В. Пашковская «Творческие задания в среде Scratch» . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Методические материалы для учителя:

1. Руководство для учителя LEGO Education WeDo 2.0
2. Руководство практических работ с конструктором LEGO
3. Ю.В. Пашковская «Творческие задания в среде Scratch» . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 200 с.: ил.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет:

- <https://education.lego.com/ru-ru/downloads/wedo-2/software>
- <https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/>

1. Евгений Пагаракин. Учимся готовить в Скретч. Версия 2.0

2. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие / В. Г. Рындак, В. О. Дженжер, Л. В. Денисова. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009
3. Электронное приложение к рабочей тетради «Программирование в среде «Scratch» – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
4. Официальный сайт Scratch (<http://scratch.mit.edu/>)
5. Практикум Scratch (<http://scratch.uvk6.info/>)
6. Творческая мастерская Scratch (<http://www.nachalka.com/scratch/>)
7. <http://odjiri.narod.ru/tutorial.html> – учебник по Scratch
8. <http://scratch.uvk6.info> – Общедоступное программирование в Scratch
9. http://socobraz.ru/index.php/Школа_Scratch
10. <http://letopisi.ru/index.php/Скретч-Скретч-в-Летописи.ру>
11. <http://setilab.ru/scratch/category/commun> - Учитесь со Scratch

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебное оборудование:

Аппаратные средства

Компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

Проектор, подсоединяемый к компьютеру, видеомagniтофону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.

Принтер – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.

Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети – дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.

Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.

Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения). Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП.

Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; аудио и видео магнитофон – дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.

Программные средства

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Клавиатурный тренажер.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Среда программирования.
- Простая система управления базами данных.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).

Оборудование для проведения практических работ:

Аппаратные средства

Компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем.

Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения).

Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; аудио и видео магнитофон

Конструктор LEGO Education WeDo 2.0

Технологическая среда Scratch

Программные средства

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Программа-архиватор.
- Клавиатурный тренажер.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Среда программирования.
- Простая система управления базами данных.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
- Программное обеспечение среды Scratch.