

Тема конференции:
**Информационно-технологическое образование: от новых компетенций педагога
к формированию конкурентоспособных преимуществ выпускника.**

Тема выступления:
**Новые направления в области информатизации и робототехники
ООО «Просвещение - Союз»**

Панасенкова Ольга Алексеевна

директор департамента нишевых и малотиражных продуктов

ООО «Просвещение-Союз»

ГК «Просвещение»;

27 апреля 2021



Инженерно-техническая подготовка школьников как необходимое условие для формирования и развития профессиональных IT-компетенций будущего

Правительству при разработке национального проекта в сфере образования исходить из того, что в 2024 году необходимо обеспечить:

- внедрение на уровнях основного общего и среднего общего образования новых методов обучения и воспитания, образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышение их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс, а также обновление содержания и совершенствование методов обучения предметной области «Технология».

Из Майского указа Президента 2018

НОВО-ОГАРЕВО, 4 декабря. /ТАСС/. Президент России Владимир Путин поручил правительству усовершенствовать преподавание математики и информатики в школах.

"Поручаю правительству принять конкретные решения по совершенствованию преподавания математики и информатики в школах. Привлечь к этой работе наши международные математические центры, они у нас замечательные, потенциал очень высокий, ведущие университеты и упоминавшийся уже мною "Сириус", - сказал Путин в пятницу на пленарном заседании международной онлайн-конференции Artificial Intelligence Journey (AI Journey).

Глава государства отметил, что ждет от правительства продуманных предложений и практических действий в этом направлении.

Информатика и технология

не требуется

дополнительное техническое оборудование:

- Информационная безопасность
 - Программирование
 - Веб-дизайн
- Компьютерное черчение

Линия учебников по информационной безопасности 2 – 11 кл. Цветкова М.С. и др.



Учебные издания предназначены для проведения уроков информационной безопасности (2-11 кл.) в рамках предметов «Окружающий мир», «Информатика», а также для внеурочной деятельности обучающихся. Обеспечены рабочими программами.

Номер ФПУ	Наименование учебника	Автор/ авт. коллектив	Класс
1.1.1.3.2.3.1	Информационная безопасность. Правила безопасного Интернета.	Цветкова М. С., Якушина Е. В.	2-4
1.1.2.4.4.6.1	Информационная безопасность. Безопасное поведение в сети Интернет.	Цветкова М. С., Якушина Е. В.	5-6
1.1.2.4.4.6.2	Информационная безопасность. Кибербезопасность.	Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю.	7-9
1.1.3.4.2.12.1	Информационная безопасность. Правовые основы информационной безопасности.	М. С. Цветкова, С. В. Голубчиков, В. К. Новиков, А.М. Семибратов, Е. В. Якушина, под ред. М. С. Цветковой;	10-11

Лаборатория компьютерных игр. Игры. Исследования. Эксперименты. 3–4 классы. Учебное пособие

Авторы: **Горячев А.В., Павлов Д.И., Каплан А.В.**



Особенности учебного пособия:

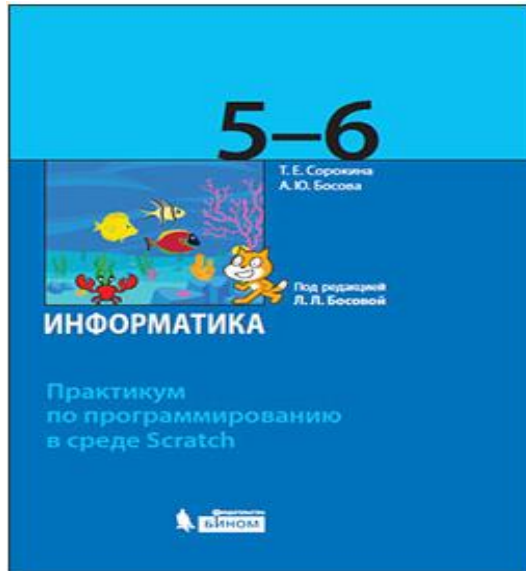
- предназначено для раннего освоения программирования;
- проведения исследований (учащимися 9–12 лет) в Лаборатории игр Коду (Kodu Game Lab) компании Microsoft;
- бесплатные программы в Лаборатории игр Коду представляют собой наборы готовых действий, управляемых событиями.

Результат:

Устройство искусственных миров и персонажей с задаваемым поведением позволит школьникам освоить научный метод, проводя исследования миров среды Kodu.

Информатика. 5-6 класс: Практикум по программированию в среде Scratch

Авторы: **Сорокина Т.Е., Босова Л.Л.**



Использование практикума дает возможность:

- формирования информационной культуры обучающихся;
- развития алгоритмического мышления и творческих способностей в процессе освоения популярной во всём мире **среды визуального программирования Scratch (Скретч) (бесплатная)**.

Данный практикум входит в УМК по информатике под руководством Босовой Л.Л.



Информатика. 5–6 классы: изучаем алгоритмику. Мой КуМир

Авторы: **Мирончик Е. А., Куклина И. Д., Босова Л.Л.**

Издание входит в состав УМК по информатике для основной школы авторского коллектива под руководством Л. Л. Босовой.

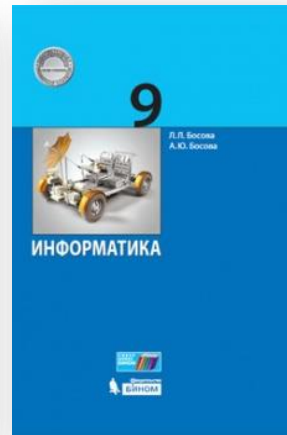
Учебное издание обеспечивает возможность усвоения основ алгоритмизации **в среде КуМир.**

Учебное пособие содержит **систему теоретических и практических заданий базового и повышенного уровня сложности разных типов** (учебные, проектные и занимательные задания), что позволяет организовать самостоятельную работу обучающихся.



Информатика. 8–9 классы. Начала программирования на языке Python. Дополнительные главы к учебникам

Авторы: **Босова Л.Л., Аквилянов Н.А., Кочергин И.О., Штепа Ю.Л., Бурцева Т.А.**



Учебное издание обеспечивает возможность:

- обучения программированию на основе языка Python;
- подготовки учащихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ.

Издание входит в состав УМК по информатике для основной школы авторского коллектива под руководством Л. Л. Босовой.



Программирование: Python, C++. в 4 частях. Поляков К.Ю.



Варианты использования:

- на уроках информатики в 8, 9, 10 и 11 классах;
- как самостоятельный курс (часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений);
- во внеурочной деятельности;
- в дополнительном образовании.

Особенности учебного издания:

- **обеспечено рабочей программой;**
- **возможность обучения программированию на основе двух языков программирования высокого уровня — Python и C++. ;**
- объяснение нового материала строится на примерах его практического применения;
- после каждого параграфа приводится большое число заданий для самостоятельного выполнения разной сложности и вариантов проектных работ.
- **подготовки учащихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ.**

Веб-дизайн. Жемчужников Д.Г.



Пособие обеспечено рабочей программой. Оно может использоваться в рамках внеурочной деятельности, дополнительного образования, а также при реализации части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Уровень 1 (7 – 9 кл.)

Особенности учебного пособия:

- рассмотрены базовые технологии HTML и CSS;
- описаны процессы создания сайта с адаптивной версткой, используя современные методы и инструменты.

Уровень 2 (10-11 кл.)

Особенности учебного пособия:

- посвящено интерактивности на основе HTML, CSS и JavaScript;
- описание поэтапного усовершенствования простого одностраничного сайта при помощи добавления различных интерактивных элементов;
- описание создания и практическая реализация онлайн-игры.

ТЕХНОЛОГИЯ. Компьютерная графика, черчение. Уханёва В.А., Животова Е.Б. (8-9 классы)



Учебники предназначены
для изучения технологии
в рамках модуля «Компьютерная графика, черчение»
в 8 и 9 классах

Рассматривается выполнение графических изображений, создание объёмных моделей с помощью компьютерной программы КОМПАС-3D. Включены также теоретические и практические материалы по основам выполнения эскизов, схем, чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Изучение модуля позволяет сформировать умения:

- ✓ использовать условные графические обозначения, создавать с их помощью графические тексты;
- ✓ выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием как чертёжных инструментов и приспособлений, так и в системе трехмерного проектирования КОМПАС-3D LT;
- ✓ оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием САПР, презентовать изделие;
- ✓ характеризовать мир инженерных профессий, их востребованность на рынке труда.

Номер ФПУ	Наименование учебника	Автор/ авт. коллектив	Класс
1.1.2.7.1.12.1	Технология. Компьютерная графика, черчение	Уханёва В.А., Животова Е.Б.	8
1.1.2.7.1.12.2	Технология. Компьютерная графика, черчение	Уханёва В.А., Животова Е.Б.	9

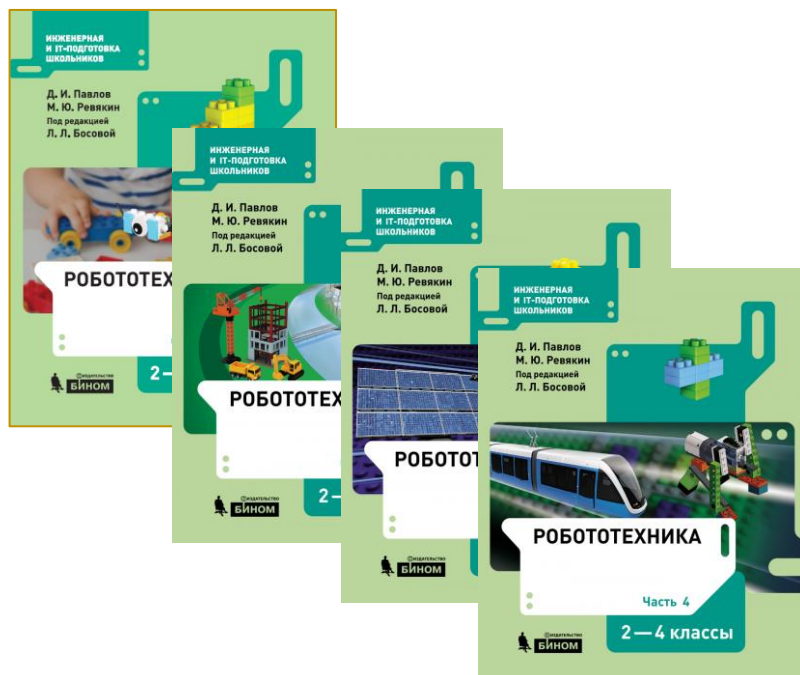
Технология, внеурочная деятельность

необходимо дополнительное техническое оборудование

- Робототехника
- 3D-моделирование, прототипирование и макетирование

РОБОТОТЕХНИКА. Павлов Д.И., Ревякин М.Ю. (2-4 классы)

Цель курса «Робототехника» заключается
в формировании
у детей устойчивого интереса и начальных представлений
о механике и робототехнике,
что должно способствовать
интеллектуальному и творческому развитию личности.



Особенности линии УМК:

- ✓ способствует формированию практических умений и проектно-исследовательского мышления, развитию всех видов универсальных учебных действий;
- ✓ обеспечивает вовлечение учащихся в научно-техническое творчество;
- ✓ учащиеся выполняют задания с использованием комплекта учебных конструкторов LEGO Education WeDo 2/0.

Варианты изучения:

- Модуль в рамках предмета «Технология»
- Учебный курс в рамках части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений во 2-4 классах (1 ч/нед.)
- Курс внеурочной деятельности во 2-4 классах (1 ч/нед.)

Номер ФПУ	Наименование учебника	Автор/ авт. коллектив	Класс
1.1.1.7.1.13.1	Робототехника (в 4 частях)	Павлов Д.И., Ревякин М.Ю., под ред. Л.Л.Босовой	2-4

ТЕХНОЛОГИЯ. РОБОТОТЕХНИКА. **Копосов Д.Г. (5-8 класс)**



В учебниках для 5-6 и 7-8 классов используется образовательный конструктор **LEGO MINDSTORMS Education EV3**.

В учебнике для 9 класса – платформа **Arduino**, представлена практическая реализация П-, ПД- и ПИД-регуляторов для смоделированного, собранного и запрограммированного на языке **C++** робота.

Изучение модуля позволяет сформировать умения:

- ✓ разрабатывать и конструировать роботов или корректировать уже имеющиеся модели;
- ✓ создавать алгоритмы и преобразовывать алгоритмы в программы. Тестировать программы;
- ✓ вносить исправления и улучшения в конструкцию роботов, алгоритмы и программы.

Номер ФПУ	Наименование учебника	Автор/ авт. коллектив	Класс
1.1.2.7.1.1 0.1	Технология. Робототехника	Копосов Д.Г.	5-6
1.1.2.7.1.1 0.2	Технология. Робототехника	Копосов Д.Г.	7-8
1.1.2.7.1.1 0.3	Технология. Робототехника на платформе Arduino	Копосов Д.Г.	9

Робототехника. Управление квадрокоптером. Квадрокоптер Tello. Программирование на языке Python. 8-11 классы. Копосов Д.Г.



Учебное пособие знакомит учащихся с практическими задачами, связанными с программным управлением квадрокоптерами. Рассматриваются примеры управления квадрокоптерами Tello EDU с помощью языка программирования Python и среды PcCharm. Представлены задания по работе с библиотекой OpenCV — библиотекой компьютерного зрения.

Внеурочная деятельность и инженерно-техническая подготовка

<https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/1/>

ТЕХНОЛОГИЯ. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование. Копосов Д.Г. и др. (7-9 классы)



Учебники предназначены для изучения технологии в рамках модуля «3D-моделирование, прототипирование и макетирование» в 7, 8 и 9 классах.

Изучение модуля позволяет сформировать практические умения при реализации содержания параграфов, посвящённых вопросам трёхмерного моделирования, программирования, аддитивных технологий и объёмной печати с использованием 3D-принтера.

Представлены возможности твердотельного трёхмерного моделирования в свободно-распространяемой программной среде OpenSCAD, особенностью которого является не рисование трёхмерных объектов, а их описание с помощью Си-подобного языка программирования.

<https://lbz.ru/metodist/authors/technology/1/>

<http://nio.robostem.ru/>

Номер ФПУ	Наименование учебника	Автор/ авт. коллектив	Класс
1.1.2.7.1.11.1	Технология. 3D-моделирование и прототипирование	Копосов Д.Г.	7
1.1.2.7.1.11.2	Технология. 3D-моделирование и прототипирование	Копосов Д.Г.	8
1.1.2.7.1.11.3	Технология. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование	Шутикова М.И., Неустроев С.С., Филиппов В.И., Лабутин В.Б., Гриншкун А.В.	9

Изучение модуля позволяет сформировать умения:

- ✓ создавать 3D-модели, изготавливать и модернизировать прототипы на принтере;
- ✓ моделировать макеты различных видов, выполнять развертки и сборку фрагментов макета;
- ✓ разрабатывать графическую документацию.

Авторы: Самылкина Н.Н., Калинин И.А., Тарапата В.В., Салахова А.А.

Учебные издания содержат комплект практических работ по темам, составляющим основу предпрофессиональной подготовки обучающихся по предметам информационно-технологического цикла.

В 1 часть практикума включены разделы:

- Использование основ криптографии при решении задач обеспечения информационной безопасности;
- Технология блокчейн;
- Основы микроэлектроники и робототехники.

Во 2 часть практикума включен большой раздел

- Моделирование и прототипирование.

Моделирование представлено двумя приложениями:

- системой автоматизированного проектирования (САПР) Autodesk Fusion 360;
- средой моделирования динамических систем и производственных процессов AnLogic.



Спасибо за внимание!
До новых встреч !