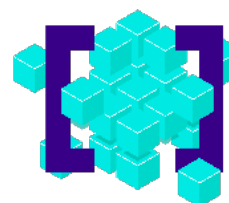


муниципальное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 23 имени С.И. Грудинского  
РЕГИОНАЛЬНАЯ АССАМБЛЕЯ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ  
Секция 1. Обновление содержания и методов обучения предметной области  
«Технология»: задачи и решения

**Сквозные технологии в образовательной среде  
современной школы:  
цифровой учебно-методический комплекс  
«Технологии XXI века»**



**ЦИФРОВАЯ  
ЭКОНОМИКА**



**BIT  
EDUCATION**  
КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ



КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ  
ПРОЕКТ «ШКОЛА, ОТКРЫТАЯ ДЛЯ ВСЕХ»



**BIT  
EDUCATION**  
КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

# ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ

Нейротехнологии  
Большие данные  
**Искусственный  
интеллект**

Система распределённого реестра  
(блокчейн)

Новые производственные технологии

**Квантовые  
технологии**

Беспроводная связь

Виртуальная реальность

Промышленный интернет

**Робототехника**

Сенсорика

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Информационная  
безопасность**

Понимание  
цифровых  
трендов

**Управление  
проектами**

Работа с  
данными

**Цифровое  
взаимодействие**

**НАВЫКИ  
БУДУЩЕГО**  
Что  
нужно знать и уметь  
в новом сложном мире

**ЦИ  
Ф  
Р  
О  
В  
Ы  
Е  
  
Н  
А  
В  
Ы  
К  
И**



**Кадры для цифровой экономики. Проект «Школа, открытая для всех»  
Сквозные технологии в образовательной среде современной школы:  
цифровой учебно-методический комплекс «Технологии XXI века»**

«Мы считаем, что уже сегодня в школе важно развивать новые грамотности. И цифровая – одна из них. Но еще более важно, чтобы школьники не только свободно ориентировались в цифровой среде, но получили знания, навыки и умения, нужные для производства и работы с технологичными продуктами, и научились эффективно их использовать. Это позволит сформировать актуальное для цифровой эпохи мышление»

Марина Михайлова, программный директор БФ «Вклад в будущее»



Кадры для цифровой экономики. Проект «Школа, открытая для всех»  
Сквозные технологии в образовательной среде современной школы:  
цифровой учебно-методический комплекс «Технологии XXI века»

**Цифровая грамотность** — это не только понимание того, какие технологии сейчас встречаются, но и умение работать с данными и пользоваться современными digital-инструментами.

**С чего начать обучение?**



Кадры для цифровой экономики. Проект «Школа, открытая для всех»  
Сквозные технологии в образовательной среде современной школы:  
цифровой учебно-методический комплекс «Технологии XXI века»

## Технологическая подготовка в школе

Технологический компонент  
в рамках учебных предметов

Программа  
учебного предмета «технология»

Внеурочная деятельность

**образовательная  
программа  
технологической  
подготовки**

Дополнительное образование

Внеучебная деятельность

Социально-ориентированная  
деятельность  
(профпробы)



Кадры для цифровой экономики. Проект «Школа, открытая для всех»  
Сквозные технологии в образовательной среде современной школы:  
цифровой учебно-методический комплекс «Технологии XXI века»

## **ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

### **БАЗОВЫЕ МОДУЛИ**

- 1) Производство и технологии
- 2) Технологии обработки материалов, пищевых продуктов
- 3) Компьютерная графика, черчение
- 4) 3D-моделирование, прототипирование и макетирование
- 5) Робототехника
- 6) Автоматизированные системы



# Кадры для цифровой экономики. Проект «Школа, открытая для всех» Сквозные технологии в образовательной среде современной школы: цифровой учебно-методический комплекс «Технологии XXI века»

## Программа внеурочной деятельности «Технологии XXI века»

муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 23  
имени С.И. Грудинского

### ПРИКАЗ

27.10.2020

Об утверждении структуры УМК и ЦУМК

В рамках реализации мероприятия «Развитие опыта в сфере формирования цифровых навыков осуществляющих образовательную деятельность, имеющих лучшие результаты в преподавании «Математики», «Информатики» и «Технологии» в «Кадры для цифровой экономики» национальной программы Российской Федерации государственной программы «Развитие образования»

### ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить структуру учебно-методического комплекса «Технологии XXI века» для обучающихся 5 — 9 классов (Приложение 1).
2. Утвердить структуру цифрового учебного комплекса «Технологии XXI века» для обучающихся 5 — 9 классов (Приложение 2).
3. Зубковой Л.А., направить заявку в муниципальный Центр на разработку и создание в муниципальной системе управления учебно-методического комплекса «Технологии XXI века» Moodle.
4. Возложить контроль за разработкой и созданием комплекса «Технологии XXI века», цифрового учебного комплекса «Технологии XXI века» на Зубкову Л. А., заместителя директора по учебно-воспитательной работе, Двудненко О.Г., заместителя директора по учебно-воспитательной работе, Фокину О. С., заместителя директора по учебно-воспитательной работе.
5. Контроль исполнения приказа оставляю за собой.

Директор школы

муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 23  
имени С.И. Грудинского

### ПРИКАЗ

30.06.2020

Об утверждении программы внеурочной деятельности

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Закон), в рамках реализации мероприятий по развитию и распространению лучшего опыта в сфере формирования кадров образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющим лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика» и «Технология» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» СОШ № 23 (далее – Организация) к предоставленным документам (итоговое расписание, инфраструктурный лист, медиаплан, дизайн-проект, образовательная программа) замечания отсутствуют.

### ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить программу внеурочной деятельности (основное общее образование). Модуль «Технологии XXI века» (Приложение).
2. Контроль за исполнением приказа оставляю за собой.

Директор школы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
ФОНД НОВЫХ ФОРМ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
(ФНФРО)  
127051, г. Москва, Большая Каретная переулок, дом 20,  
стр. 3, пом. VI, комн. 11  
Тел.: +7 (495) 200-01-08  
<http://www.fondnff.ru> e-mail: [info@fndf.ru](mailto:info@fndf.ru)  
ОКПО 40235902 ОГРН 1027739007856  
ИНН КПП 7709057438/ 770701001

«12» июля 2020 г. Иск. № 100/1244-14

На № 434-1/01-06 от 15 октября 2020 года

### О рассмотрении документов

Уважаемая Мария Александровна!

ФГАУ «ФНФРО» (далее – Фонд) в ответ на Ваш запрос сообщает, что в рамках реализации мероприятия «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология» федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» СОШ № 23 (далее – Организация) к предоставленным документам (итоговое расписание, инфраструктурный лист, медиаплан, дизайн-проект, образовательная программа) замечания отсутствуют.

Фонд обращает Ваше внимание, что при проведении закупок учебного оборудования и средств обучения для оснащения Организации необходимо руководствоваться актуальными нормами законодательства Российской Федерации, в том числе в части предоставления приоритета товарам российского происхождения, работам, услугам, выполняемым, оказываемым российскими юридическими лицами. Определение производителя, конечных технических характеристик, конкретных позиций и стоимости оборудования является ответственностью Организации при проведении соответствующих конкурсных или иных процедур.

Исполняющий обязанности  
генерального директора

Ю.А. Пономарёва

Людмила Давид Александровна  
+7 (811) 103-18-07  
[lyudmila.dav@fndf.ru](mailto:lyudmila.dav@fndf.ru)

Директору  
СОШ № 23

М.А. Конейкиной

sch23@rybadm.ru

муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 23  
имени С.И. Грудинского

### УТВЕРЖДЕНА

Приказ от 30.06.2020 № 136-2/01-08

### Программа

внеурочной деятельности СОШ № 23 (основное общее образование)

Модуль «Технологии XXI века»

5 – 9 класс

Срок реализации 5 лет

Составители:

Зубкова Л. А., заместитель директора по УВР,  
Кузьмина Ю. В., учитель математики,  
Никитина Е.Г., учитель математики,  
Стрючкова И.П., учитель технологии,  
Шаброва О.А., учитель информатики

город Рыбинск, 2019 год





Кадры для цифровой экономики. Проект «Школа, открытая для всех»  
Сквозные технологии в образовательной среде современной школы:  
цифровой учебно-методический комплекс «Технологии XXI века»

## Программа внеурочной деятельности СОШ № 23 (основное общее образование). Модуль «Технологии XXI века»

**Целевая аудитория:** обучающиеся 5 - 9 классов

общеобразовательных учреждений городского округа город Рыбинск

**Цель проекта:** обеспечение необходимых организационно-педагогических условий для формирования компетенций XXI века, способствующих успешной социализации школьников в современном обществе и активной адаптации на рынке труда в условиях цифровой экономики.

**Реализуется в рамках проекта «Школа, открытая для всех»**

на средства субсидий из федерального бюджета по направлению «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющих лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология»  
в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика»



## Содержательная часть модуля «Технологии XXI века»

### НАПРАВЛЕНИЕ «ТЕХНОЛОГИЯ»

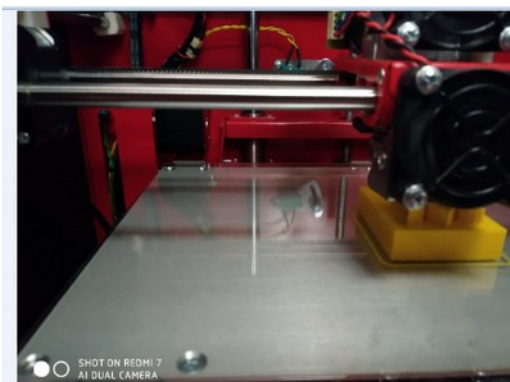
#### Курс внеурочной деятельности «Инженерное 3D-моделирование и прототипирование»

##### *Сквозные цифровые технологии*

«Новые производственные технологии», «Виртуальная и дополненная реальность»

##### *Форма организации занятий*

Проектная мастерская



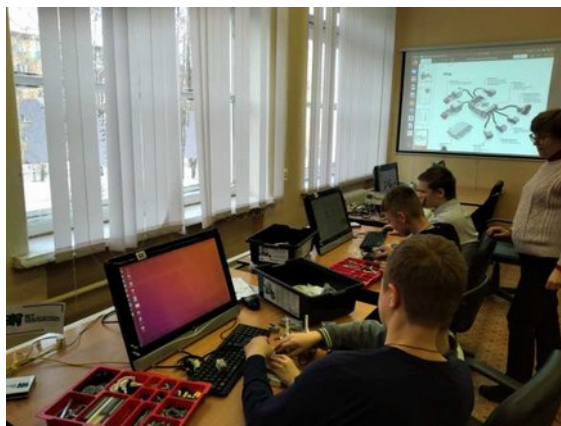
## Содержательная часть модуля «Технологии XXI века» НАПРАВЛЕНИЯ «ИНФОРМАТИКА» И «ТЕХНОЛОГИЯ»

***Курс внеурочной деятельности «Творческое проектирование»***

***Сквозные цифровые технологии  
«Компоненты робототехники и сенсорика»)***

***Форма организации занятий***

Проектное бюро





# Кадры для цифровой экономики. Проект «Школа, открытая для всех» Сквозные технологии в образовательной среде современной школы: цифровой учебно-методический комплекс «Технологии XXI века»

## УМК и ЦУМК «Технологии XXI века»

### Приложение 1. УМК «Технологии XXI века»

#### Структура учебно-методического комплекса «Технологии XXI века»

##### 1. Содержание программы внеурочной деятельности «Технологии XXI века»

- Реализация требований ФГОС
  - Реализация требований ФГОС по направлению «математика»
  - Реализация требований ФГОС по направлению «информатика»
  - Реализация требований ФГОС по направлению «технология»
- Рабочие программы курсов внеурочной деятельности
  - Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математика и компьютерные науки»
  - Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Творческое проектирование»
  - Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Инженерное 3D-моделирование»

##### 2. Методические рекомендации по организации внеурочной деятельности по программе

- Методические рекомендации по деятельности «Математика и компьютерные науки»
  - Технологические карты занятий
  - Комплект материалов к урокам (тематический учебный материал)
  - Рабочая тетрадь (практикум)
  - Комплект контрольно-измерительных материалов
- Методические рекомендации по деятельности «Творческое проектирование»
  - Технологические карты занятий
  - Комплект материалов к урокам (тематический учебный материал)
  - Рабочая тетрадь (практикум)
  - Комплект контрольно-измерительных материалов
- Методические рекомендации по деятельности «Инженерное 3D-моделирование»
  - Технологические карты занятий
  - Комплект материалов к урокам (тематический учебный материал)
  - Рабочая тетрадь (практикум)
  - Комплект контрольно-измерительных материалов

##### 3. Копилка образовательных ресурсов «В помощь педагогу»

- Комплект дидактических материалов курса внеурочной деятельности «Математика и компьютерные науки»
  - Дидактические материалы к занятиям
  - Тематический каталог образовательных ресурсов занятиям
- Комплект дидактических материалов курса внеурочной деятельности «Творческое проектирование»
  - Дидактические материалы к занятиям
  - Тематический каталог образовательных ресурсов занятиям
- Комплект дидактических материалов курса внеурочной деятельности «Инженерное 3D-моделирование прототипирования»
  - Дидактические материалы к занятиям
  - Тематический каталог образовательных ресурсов занятиям

### Приложение 2. ЦУМК «Технологии XXI века»

#### Структура цифрового учебно-методического комплекса «Технологии XXI века»

##### 1. Вводный блок

###### 1.1. Новостной блок

###### 1.2. Аннотация цифрового учебно-методического комплекса «Технологии XXI века»

###### 1.3. Инструкция для пользователей

###### 1.4. Форум

##### 2. Учебный блок

###### 2.1. Модуль «Робототехника»

###### 2.1.1. Материалы для изучения

###### 2.1.1.1. Лекционный материал

###### 2.1.1.2. Вопросы и задания

###### 2.1.2. Практикум

###### 2.1.2.1. Тематические практические задания

###### 2.1.2.2. Учебный проект

###### 2.1.3. Материалы для контроля

###### 2.1.3.1. Тесты для текущего контроля

###### 2.1.3.2. Итоговый тест

###### 2.1.4. Глоссарий

###### 2.1.5. Список источников информации

###### 2.2. Модуль «3D-моделирование»

###### 2.2.1. Материалы для изучения

###### 2.2.1.1. Лекционный материал

###### 2.2.1.2. Вопросы и задания

###### 2.2.2. Практикум

###### 2.2.2.1. Тематические практические задания

###### 2.2.2.2. Учебный проект

###### 2.2.3. Материалы для контроля

###### 2.2.3.1. Тесты для текущего контроля

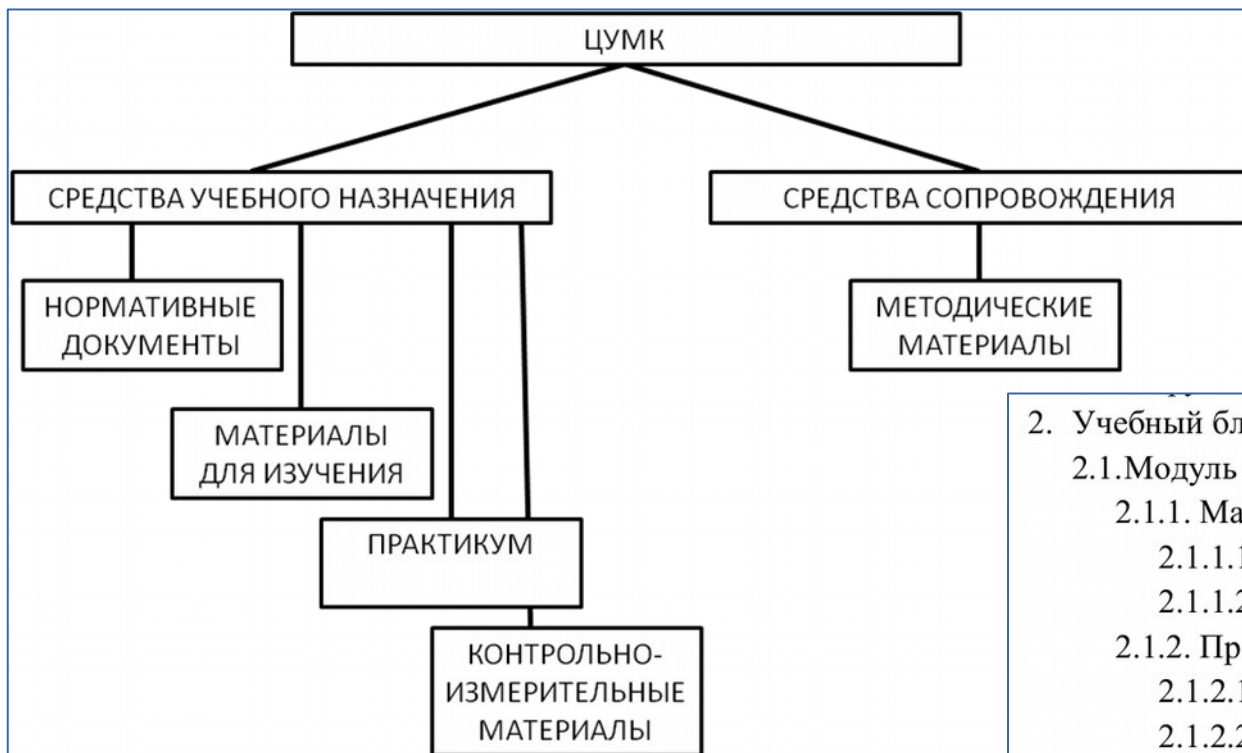
###### 2.2.3.2. Итоговый тест

###### 2.2.4. Глоссарий

###### 2.2.5. Список источников информации



## Структура ЦУМК «Технологии XXI века»



### 2. Учебный блок

#### 2.1. Модуль «Робототехника»

##### 2.1.1. Материалы для изучения

2.1.1.1. Лекционный материал

2.1.1.2. Вопросы и задания

##### 2.1.2. Практикум

2.1.2.1. Тематические практические задания

2.1.2.2. Учебный проект

##### 2.1.3. Материалы для контроля

2.1.3.1. Тесты для текущего контроля

2.1.3.2. Итоговый тест

##### 2.1.4. Глоссарий

##### 2.1.5. Список источников информации



Кадры для цифровой экономики. Проект «Школа, открытая для всех»  
Сквозные технологии в образовательной среде современной школы:  
цифровой учебно-методический комплекс «Технологии XXI века»

## Условия реализации

### *Материально-техническое обеспечение*



# IT-ПЛОЩАДКА «ШКОЛА-ПРОФИ»

### Аппаратное обеспечение

- АРМ педагогов (2)
- АРМ учащихся (15 + 5)
- Принтер для 3D- печати
- 3D-ручки (комплект 10 штук)
- Фрезерный станок с ЧПУ



- Робототехника
- Базовый набор LEGO® MINDSTORMS® Education EV3
- Ресурсный набор
- Дополнительный набор «Космические проекты EV3»
- Поля для соревнований: «Слалом», «Кегельринг», «Лабиринт»
- Поле «Инверсная линия №1»
- Образовательный робототехнический комплект STEM

**Условия реализации**  
*Материально-техническое обеспечение*

# ИТ-ПЛОЩАДКА «ШКОЛА-ПРОФИ»

## Программное обеспечение

- Blender (3D-моделирование, анимация, рендеринг и компоновка)
- «КОМПАС» (система автоматизированного проектирования)
- FreeCAD (программа трёхмерного параметрического моделирования)
- Mach3 (программа для управление станком ЧПУ – программа, разработанная для автономного контроля станочным оборудованием с числовым программным управлением)



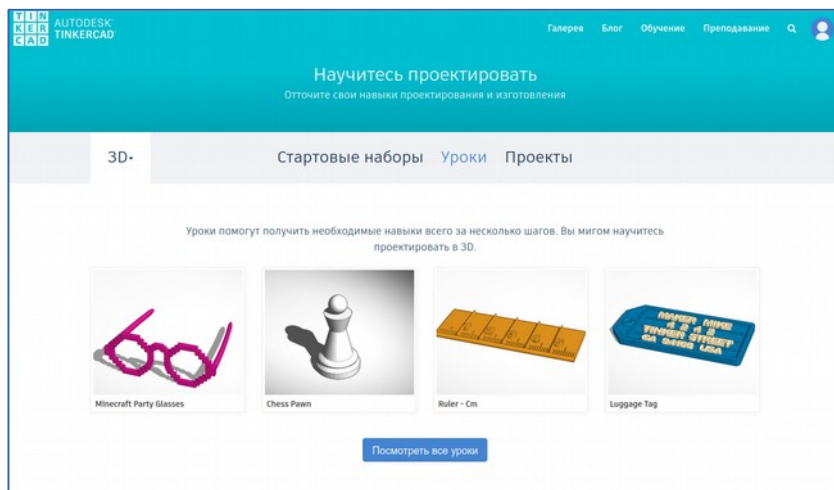
Кадры для цифровой экономики. Проект «Школа, открытая для всех»  
Сквозные технологии в образовательной среде современной школы:  
цифровой учебно-методический комплекс «Технологии XXI века»

## Содержание ЦУМК «Технологии XXI века»

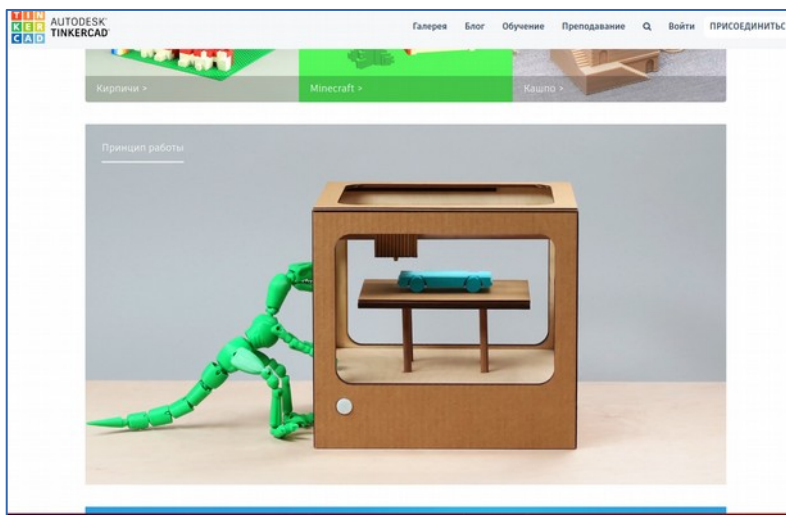
Модуль «3D-моделирование и прототипирование»  
(Используются возможности бесплатного онлайн-сервиса Tinkercad)

### Блок «Материалы для изучения»

- Лекционный материал
- Вопросы и задания



Уроки по проектированию в 3D



Видеоролики



## Содержание ЦУМК «Технологии XXI века»

### Модуль «3D-моделирование и прототипирование»

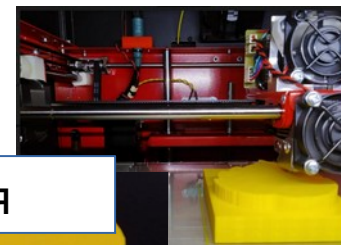
(Используются возможности бесплатного онлайн-сервиса Tinkercad)

#### Блок «Практикум»

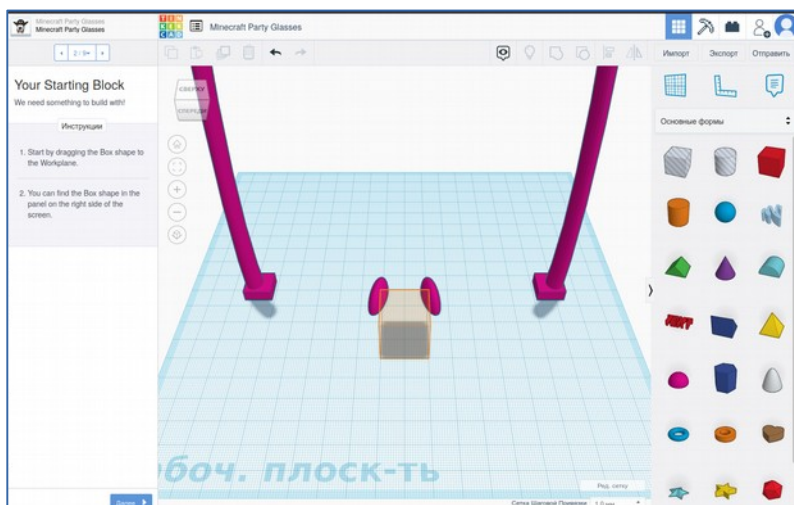
- Тематические практические задания
- Учебный проект

Тематические практические задания

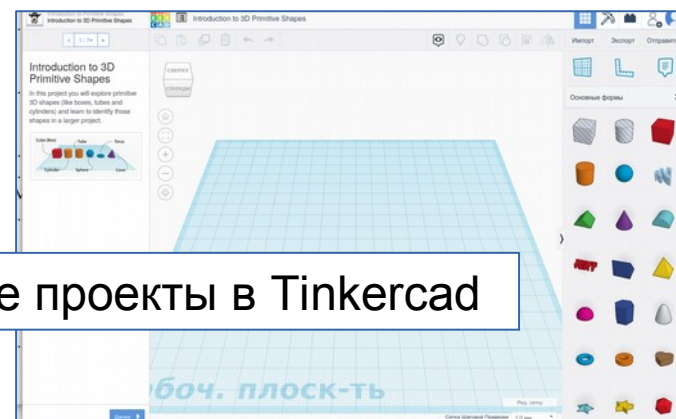
Учебный проект



По желанию учащегося



Учебные проекты в Tinkercad





Кадры для цифровой экономики. Проект «Школа, открытая для всех»  
Сквозные технологии в образовательной среде современной школы:  
цифровой учебно-методический комплекс «Технологии XXI века»

## Содержание ЦУМК «Технологии XXI века»

### Модуль «3D-моделирование и прототипирование»

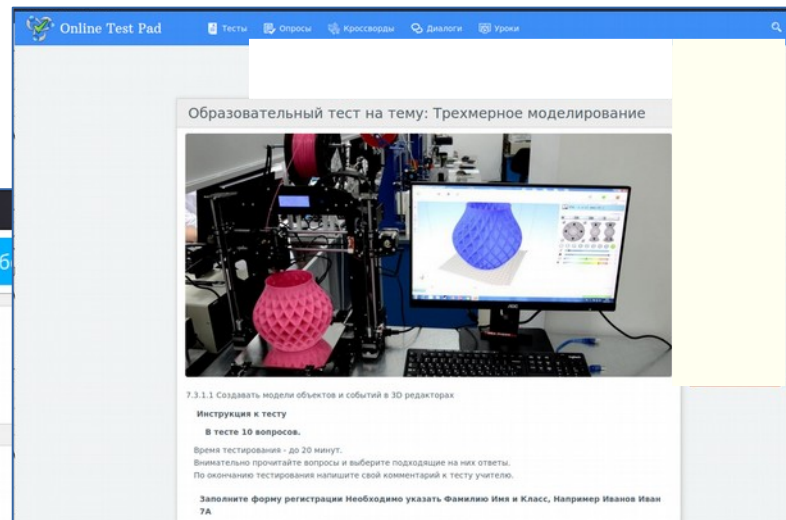
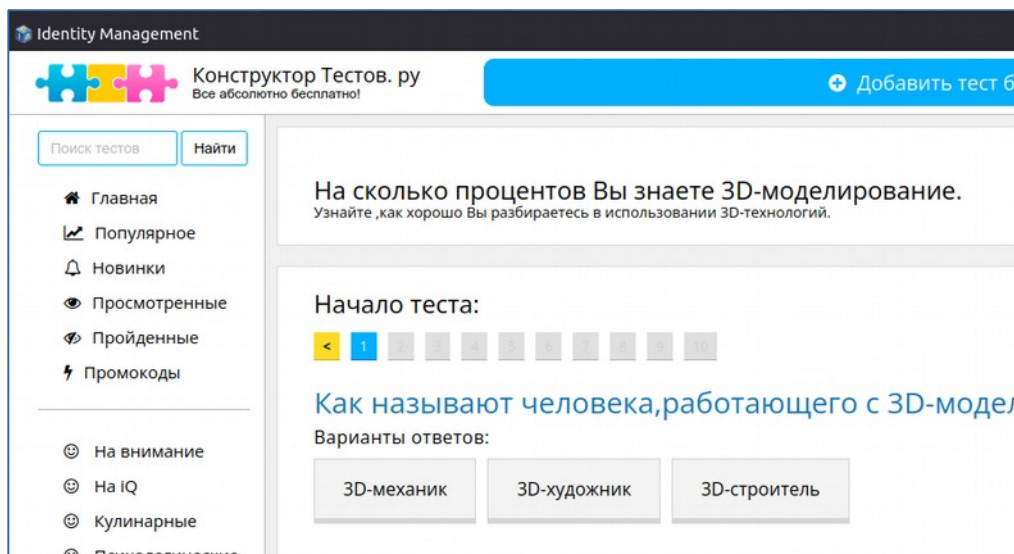
(Используются возможности бесплатного онлайн-сервиса Tinkercad)

#### Блок «Материалы для контроля»

- Тесты для текущего контроля
- Итоговый тест

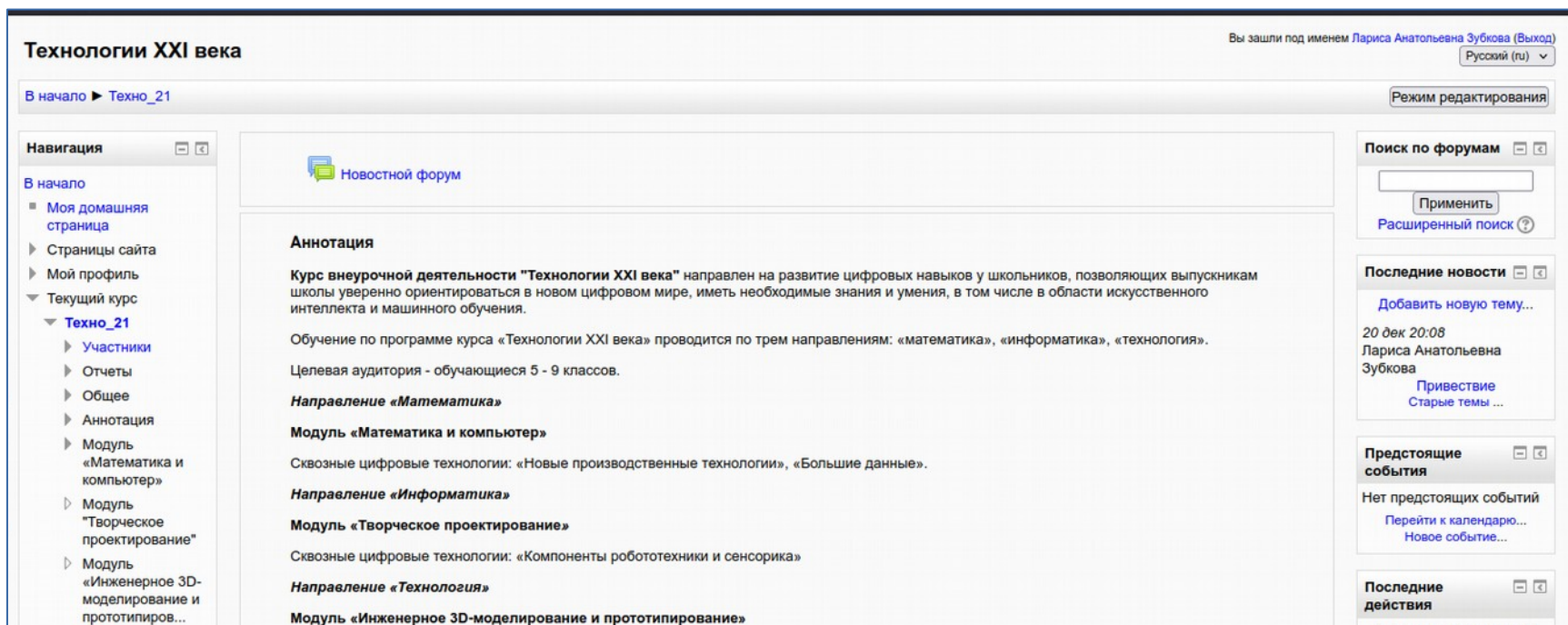
Сервис  
Online Test Pad

Конструктор Тестов.ру



## ЦУМК «Технологии XXI века»

Разработка и создание ЦУМК осуществляется на платформе муниципальной системы управления курсами (электронное обучение) Moodle



**Технологии XXI века**

Вы зашли под именем Лариса Анатольевна Зубкова (Выход)  
Русский (ru) ▾

В начало ► Техно\_21

Режим редактирования

**Навигация**

- В начало
- Моя домашняя страница
- Страницы сайта
- Мой профиль
- Текущий курс
  - Техно\_21**
    - Участники
    - Отчеты
    - Общее
    - Аннотация
    - Модуль «Математика и компьютер»
    - Модуль «Творческое проектирование»
    - Модуль «Инженерное 3D-моделирование и прототипирование»

**Новостной форум**

**Аннотация**

Курс внеурочной деятельности «Технологии XXI века» направлен на развитие цифровых навыков у школьников, позволяющих выпускникам школы уверенно ориентироваться в новом цифровом мире, иметь необходимые знания и умения, в том числе в области искусственного интеллекта и машинного обучения.

Обучение по программе курса «Технологии XXI века» проводится по трем направлениям: «математика», «информатика», «технология».

Целевая аудитория - обучающиеся 5 - 9 классов.

**Направление «Математика»**

**Модуль «Математика и компьютер»**

Сквозные цифровые технологии: «Новые производственные технологии», «Большие данные».

**Направление «Информатика»**

**Модуль «Творческое проектирование»**

Сквозные цифровые технологии: «Компоненты робототехники и сенсорики»

**Направление «Технология»**

**Модуль «Инженерное 3D-моделирование и прототипирование»**

**Поиск по форумам**

Применить

Расширенный поиск ?

**Последние новости**

Добавить новую тему...

20 дек 20:08  
Лариса Анатольевна Зубкова

Приветствие  
Старые темы ...

**Предстоящие события**

Нет предстоящих событий

Перейти к календарю...  
Новое событие...

**Последние действия**



Кадры для цифровой экономики. Проект «Школа, открытая для всех»  
Сквозные технологии в образовательной среде современной школы:  
цифровой учебно-методический комплекс «Технологии XXI века»

## Условия реализации

### *Кадровое обеспечение*



### Кадровый состав

- Учителя технологии (высшая категория - 1 человек, первая категория — 1 человек)
- Учителя информатики (высшая категория - 1 человек, первая категория — 1 человек)

## Организационно-методические условия



### Виртуальный методический кабинет СОШ № 23.

#### Повышение квалификации

##### Внутришкольный курс повышения квалификации педагогов

«Цифровая образовательная среда: профессиональное развитие педагогов в области цифровых технологий»

**Цель курса:** содействие профессиональному развитию педагогов в области цифровых технологий на уровне образовательной организации.

##### **Задачи курса:**

- Обеспечение информационно-методической поддержки педагогам в области цифровых технологий
- Изучение программно-технических возможностей нового оборудования





Кадры для цифровой экономики. Проект «Школа, открытая для всех»  
Сквозные технологии в образовательной среде современной школы:  
цифровой учебно-методический комплекс «Технологии XXI века»

## Курс «Технологии XXI века»

### Мероприятия для школьников

Школьный конкурс  
«Цифровой бум»  
(робототехника)

Организация досуга школьников  
«IT-каникулы»

Ежегодная  
школьная конференция  
«Вокруг тебя мир»





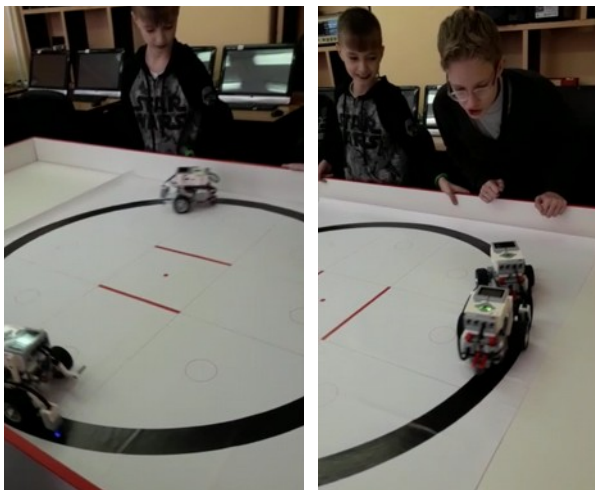
## Результаты освоения модуля «Технологии XXI века»



**Учимся сами**



**Проектируем и создаем  
3-D модели**



**Создаем и  
программируем роботов**

**Региональный этап  
Всероссийской олимпиады  
школьников,  
Голоулина Дарья, 11 класс - призер по  
технологии**



**Участвуем в  
олимпиадах, конкурсах**



Кадры для цифровой экономики. Проект «Школа, открытая для всех»  
Сквозные технологии в образовательной среде современной школы:  
цифровой учебно-методический комплекс «Технологии XXI века»

**Образовательная организация:** муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 23 имени С.И. Грудинского

**Директор школы** Копейкина Мария Александровна

**Авторский коллектив:**

Зубкова Лариса Анатольевна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе;

Двадненко Ольга Геннадьевна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе;

Стрючкова Ирина Павловна, учитель технологии;

Сунцов Валерий Александрович, учитель технологии.