

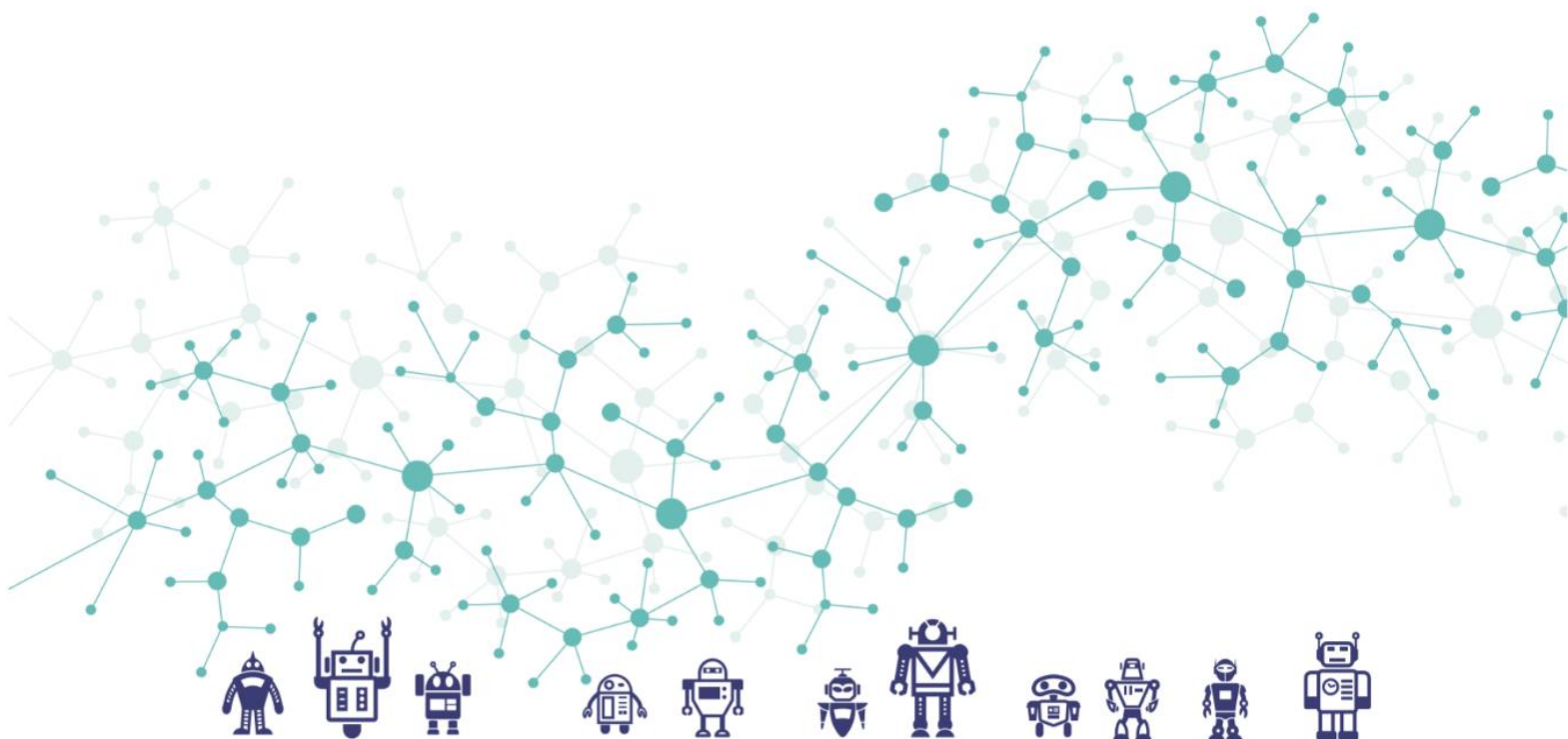
**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
МАОУ «Полесская СОШ»

С.А. Головачёв \_\_\_\_\_  
«01» сентября 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ»  
ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ «ТЕХНОЛОГИЯ», «ИНФОРМАТИКА», «ОБЖ»**



**г. ПОЛЕССК  
2023**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
МАОУ «Полесская СОШ»

С.А. Головачёв \_\_\_\_\_  
«31» августа 2023 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
МБОУ «Сосновская ООШ»  
Е.В. Афанасьев  
«31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ»  
ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ «ТЕХНОЛОГИЯ», «ИНФОРМАТИКА», «ОБЖ»**



**г. ПОЛЕССК  
2023**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МАОУ «Полесская СОШ»

С.А. Головачёв \_\_\_\_\_  
«31» августа 2023 г.

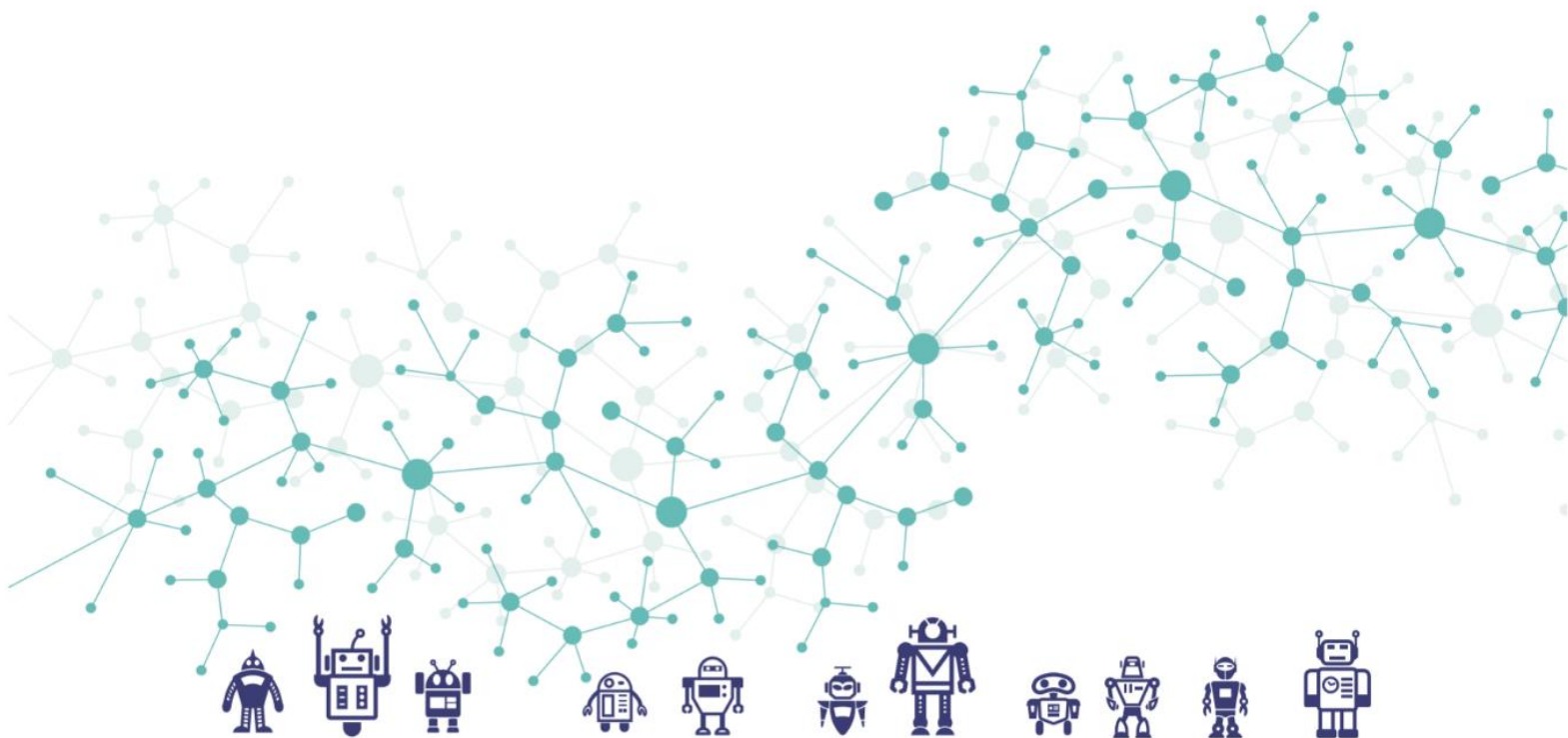


УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Славянская ООШ»  
- А.В. Сушкова  
«31» августа 2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ» ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ «ТЕХНОЛОГИЯ», «ИНФОРМАТИКА», «ОБЖ»



г. ПОЛЕССК  
2023

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор  
МАОУ «Полесская СОШ»

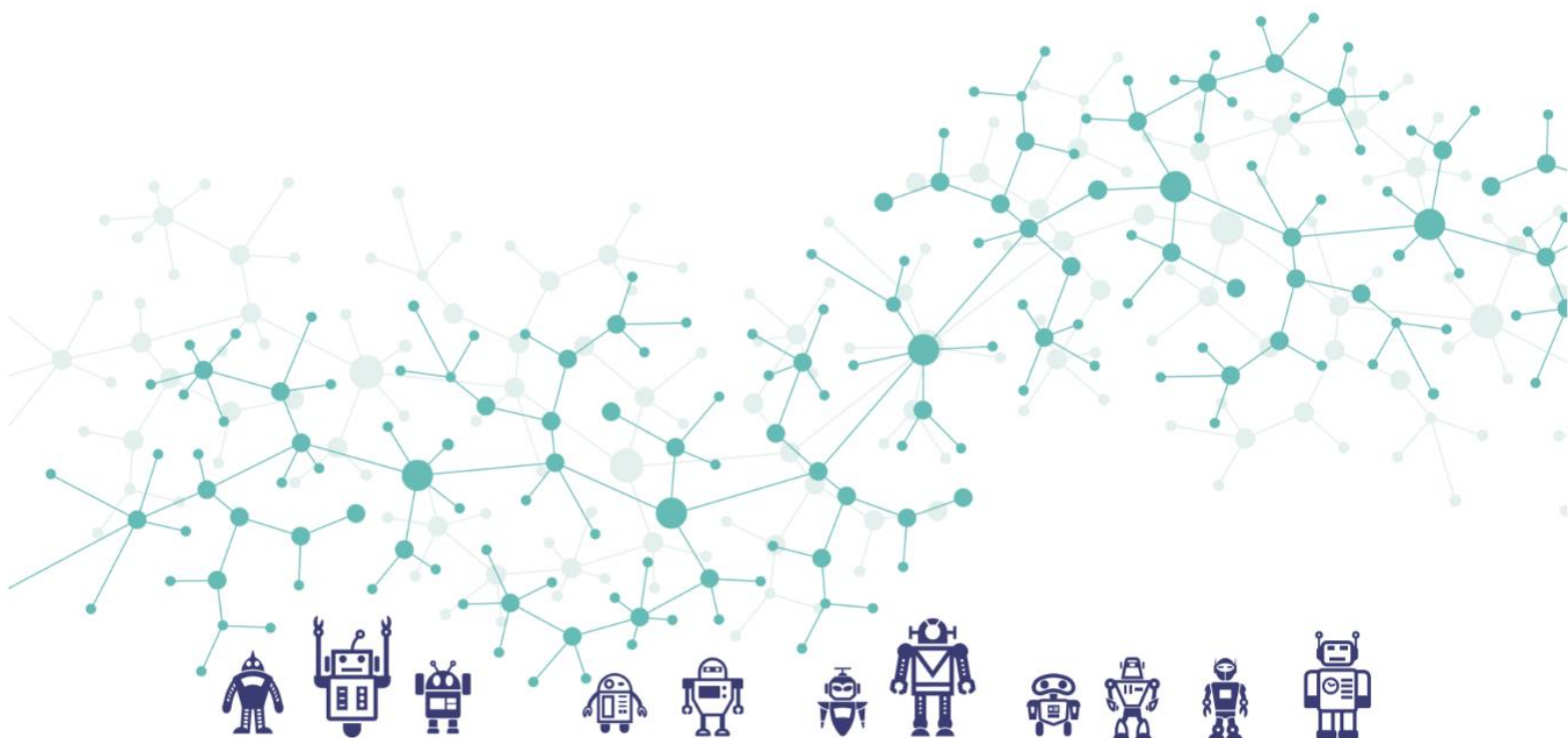
С.А. Головачёв \_\_\_\_\_  
«01» сентября 2023 г.

Утверждаю  
директор МБОУ  
«СШ им. А. Моисеева  
пос. Знаменска»

Бояршинова Н.В. \_\_\_\_\_  
Приказ №71/5от 31.08.2023г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ» ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ «ТЕХНОЛОГИЯ», «ИНФОРМАТИКА», «ОБЖ»



г. ПОЛЕССК  
2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Актуальность:**

Образование является одной из основных сфер творческой деятельности человека, направленной на проектирование материальной среды. В современном мире образование охватывает практически все сферы жизни. В связи с этим всё больше возрастает потребность в высококвалифицированных трудовых ресурсах в области промышленного (индустриального) дизайна, Медиатехнологий, 3-D моделирования, Программирования, Эмоционального интеллекта, Профессионального ориентирования.

Программа учебного курса «Технологии образования» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося. Учебный курс «Технологии образования» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия. В программу учебного курса заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы. Учащиеся сформируют навыки работы с различными источниками информации, научить ориентироваться в информационных потоках, выделять в них главное и необходимое для применения в практической деятельности.

Учебный курс «Технологии образования» представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение учебного года параллельно с освоением программ основного общего образования в предметных областях «Математика», «Информатика», «Физика», «Изобразительное искусство», «Технология», «Русский язык». Курс «Технологии образования» предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах. Предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

**Цель программы:** освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций через кейс-технологии.

### **Задачи программы: обучающие:**

- ✓ объяснить базовые понятия технологий образования, ключевые особенности методов проектирования, аналитики, генерации идей;
- ✓ сформировать базовые навыки ручного макетирования и прототипирования;
- ✓ сформировать базовые навыки работы в программах моделирования, программирования;
- ✓ сформировать базовые навыки создания презентаций;

- ✓ привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования;
- ✓ формирование умения работать в различных жанрах публицистического стиля;
- ✓ формировать навыки работы с различными источниками информации: газета, журнала, архивные документы, справочники, интернет;
- ✓ получить знания и умения по созданию печатного издания путем синтеза существующей информации.

#### **развивающие:**

- ✓ формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- ✓ способствовать расширению словарного запаса;
- ✓ способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- ✓ способствовать формированию интереса к знаниям;
- ✓ способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- ✓ сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- ✓ развитие образного и логического мышления;
- ✓ развитие творческих способностей подростков;
- ✓ развитие умения устного и письменного выступления;
- ✓ развивать память, интерес, внимание, понимание слова, фразы, текста;
- ✓ расширять активный словарный запас;
- ✓ сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

#### **воспитательные:**

- ✓ воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- ✓ способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- ✓ способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- ✓ воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- ✓ формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- ✓ воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения;
- ✓ формирование эстетического вкуса как ориентира в самостоятельном восприятии искусства;
- ✓ формирование нравственных основ личности;
- ✓ формировать активную жизненную позицию;
- ✓ формировать духовную потребность в постоянном повышении информированности учащихся.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

- ✓ критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- ✓ осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- ✓ развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

- ✓ развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- ✓ развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- ✓ освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- ✓ формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

- ✓ умение принимать и сохранять учебную задачу;
- ✓ умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- ✓ умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- ✓ умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- ✓ способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- ✓ умение различать способ и результат действия;
- ✓ умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- ✓ умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- ✓ способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- ✓ умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- ✓ умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

### **Познавательные универсальные учебные действия:**

- ✓ умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- ✓ умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ✓ умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- ✓ умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- ✓ умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- ✓ умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- ✓ умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- ✓ умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- ✓ умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- ✓ умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

- ✓ умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- ✓ способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- ✓ умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- ✓ умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- ✓ умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- ✓ умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- ✓ владение монологической и диалогической формами речи.

### **Предметные результаты**

В результате освоения программы обучающиеся должны знать:

- ✓ правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

уметь:

- ✓ применять на практике методики генерирования идей; методы анализа и исследования;
- ✓ строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- ✓ различать и характеризовать понятия из сферы технологий образования;
- ✓ получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов;
- ✓ работать с программами трёхмерной графики, программами медиатехнологий, журналистики, профориентационными программами;
- ✓ описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- ✓ анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- ✓ оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;
- ✓ выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- ✓ проводить оценку и испытание полученного продукта;
- ✓ представлять свой проект.

владеть:

- ✓ научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования.

### **Смежные предметы основного общего образования**

#### **Математика Статистика и теория вероятностей**

#### **Выпускник научится:**

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.



**В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник сможет:**  
извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

### **Геометрия Геометрические фигуры**

#### **Выпускник научится:**

оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар.

Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник сможет:**

решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

### **Измерения и вычисления**

#### **Выпускник научится:**

выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов.

### **Физика**

#### **Выпускник научится:**

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы интернета.

### **Информатика**

#### **Выпускник научится:**

различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;

приводить примеры информационных процессов (процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных) в живой природе и технике;

классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач.

### **Математические основы информатики**

#### **Выпускник получит возможность:**

познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе;

понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием.

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Выпускник научится:**

классифицировать файлы по типу и иным параметрам;

выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы).

**Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всём образовательном процессе):**

навыками работы с компьютером;  
знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);  
умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;  
различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);  
познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом.

**Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):**

практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);  
познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;  
познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи);  
познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);  
познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;  
получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

## **Технология**

**Результаты, заявленные образовательной программой «Технология» по блокам содержания Формирование технологической культуры и проектно-техно-логического мышления обучающихся**

**Выпускник научится:**

следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;  
оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищённости;  
прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов/параметров/ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;  
в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность — качество), проводить анализ альтернативных ресурсов, соединять в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;  
проводить оценку и испытание полученного продукта;  
проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;  
описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;

анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

проводить и анализировать разработку и/или реализацию прикладных проектов, предполагающих: определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе), встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку, изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;

проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:

оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике), разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;

проводить и анализировать разработку и/или реализацию проектов, предполагающих: планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации), планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведённых исследований.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;

технологизировать свой опыт, представлять на основе решение в виде инструкции или технологической карты.

#### **Формы подведения итогов реализации общеобразовательной программы**

Подведение итогов реализуется в рамках презентации и защиты результатов выполнения кейсов, представленных в программе.

#### **Формы демонстрации результатов обучения**

Представление результатов образовательной деятельности пройдёт в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд.

#### **Формы диагностики результатов обучения**

Беседа, тестирование, опрос, представление проекта.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Рабочая модульная программа состоит из шести модулей, содержание которых предлагается обучающимся для избирательного освоения. Каждый из модулей предполагает организацию определенного вида деятельности обучающихся и направлен на решение своих педагогических задач.

На реализацию данной программы отводится 36 часов, каждый модуль рассчитан на 6 часов.

Модули программы «Современные технологии»:

1. «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН»
2. «МЕДИАТЕХНОЛОГИИ»
3. «3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ»
4. «ШКОЛЬНЫЙ КВАДРОКОПТЕР»
5. «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИГРЫ»
6. «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЫ»

### СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ»

#### МОДУЛЬ 1: «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН»

**Кейс 1. «Объект из будущего»** Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.

1. Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего.

Формирование идей на базе многоуровневых ассоциаций. Проверка идей с помощью сценариев развития и «линз» (экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентация идеи продукта группой.

2. Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.

3. Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.

4. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга. Примечание: при наличии оборудования можно изучать технику маркерного или цифрового скетча.

#### **Кейс 2. «Пенал»**

Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Развитие критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленными изделиями. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

1. Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.
2. Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.
3. Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.
4. Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.
5. Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

## **МОДУЛЬ 2: «МЕДИАТЕХНОЛОГИИ»**

### **Кейс 1. «Медиафера потребителя»**

Формирование представлений о профессиях, связанных с массовыми медиа. Основные функции медиа-сотрудника: информационная, коммуникативная, формирование общественного мнения (выражение мнений определённых групп), контролирующая. Типология СМИ: территория распространения; целевая аудитория; тематическая направленность; издательские характеристики: формат, периодичность, тираж. Цели и задачи пресс-центра.

Основные требования к информативной публицистике: оперативность, правдивость, полнота отражения явлений современной жизни, актуальность, доступность, выразительность, фактологичность (ссылки, свидетельства, цитаты, определение места, времени, обстоятельств).

Интервью – особенности жанра, его виды: интервью – монолог; интервью – диалог; интервью – зарисовка; коллективное интервью; анкета.

Репортаж – наглядное представление о том или ином событии через непосредственное восприятие журналиста – очевидца или действующего лица.

Виды репортажа: событийный, тематический, постановочный.

### **Кейс 2. «По другую сторону экрана»**

Основные типы построения текстов: повествование, описание, рассуждение. Основные структурные связи в повествовании: прямая хронология и обратная хронология. Прямая хронология с отступлениями. Основные структурные связи в описании. Движение по объекту описания. Движение объекта. Маршрут движения. Убывание или возрастание признака. Основные структурные связи в рассуждении. Умозаключение в доказательстве или опровержении. Восхождение от конкретного к абстрактному.

Технические средства медиасреды. Знакомство с техническими средствами и приемами работы с ними (фотоаппарат, видеокамера, компьютер, смартфон). Базовые навыки по верстке.

1. Формирование команд. Анализ деятельности пресс-центра на примере школьного. Сравнение разных типов подачи информации, выявление связи функции и формы.
2. Выполнение проб в технике интервью и репортаж.
3. Выявление неудобств в медиафере. Генерирование идей по улучшению процесса создания контента. Фиксация идей в эскизах и картах знаний.
4. Создание действующего прототипа медиа-центра.

## МОДУЛЬ 3: «3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

### Кейс 1. «Введение в 3 D технологию».

История создания 3 D технологии. Инструкция по применению работы с ручкой, техника безопасности. Практическая работа по созданию плоской фигуры по трафарету.

Умение активировать запуск приложений виртуальной реальности, устанавливать их на устройство и тестировать; навык калибровки межзрачкового расстояния. Сборка собственного VR-устройства; умение снимать и монтировать видео 360°; умение находить, анализировать и использовать информацию, формулирование проблемы, выдвижение гипотезы, постановка вопросов, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

В рамках первого кейса обучающиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности, выявляют ключевые параметры, а затем выполняют небольшую проектную задачу — конструируют VR-устройство по имеющимся заготовкам.

Дети смогут собрать собственную модель — вырезать/распечатать на 3D-принтере нужные элементы, собрать по шаблону из интернета или сделать и протестировать самостоятельно разработанное устройство.

Затем дети исследуют VR-контроллеры и обобщают возможные принципы управления системами виртуальной реальности. Сравнивают различные типы управления и делают выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир.

### Кейс 2. «Моделирование»

Технология моделирования. Создание простой объемной фигуры, состоящей из плоских деталей. Практическая работа «Велосипед».

Знание и понимание принципов работы 3D-сканера, обладание базовыми навыками подключения, настройки и работы с 3D-сканером; умение при помощи пакетов для 3D-моделирования устранить ошибки, возникшие в результате процесса сканирования и подготовить файл к печати на 3D-принтере; умение находить, анализировать и правильно использовать информацию; умение определять целевую аудиторию для разрабатываемого устройства; умение определять первоочередные задачи; умение эффективно использовать имеющиеся ресурсы.

## МОДУЛЬ 4: «ШКОЛЬНЫЙ КВАДРОКОПТЕР»

Введение в основы геоинформационных систем и пространственных данных. Обучающиеся познакомятся с различными современными геоинформационными системами. Узнают, в каких областях применяется геоинформатика, какие задачи может решать, а также как обучающиеся могут сами применять её в своей повседневной жизни.

Урок работы с ГЛОНАСС. Обучающиеся базово усвоят принцип позиционирования с помощью ГНСС. Узнают, как можно организовать сбор спутниковых данных, как они представляются в текстовом виде и как их можно визуализировать.

Выбор проектного направления и распределение ролей. Выбор проектного направления. Постановка задачи. Исследование проблематики. Планирование проекта. Распределение ролей. Устройство и применение беспилотников. Обучающиеся познакомятся с историей применения БАС. Узнают о современных БАС, какие задачи можно решать с их помощью. Узнают также основное устройство современных БАС.

Основы съёмки с беспилотников. Обучающиеся узнают, как создаётся полётное задание для БАС. Как производится запуск и дальнейшая съёмка с помощью БАС. А также какие результаты можно получить и как это сделать (получение ортофотоплана и трёхмерной модели).

Углублённое изучение технологий обработки геоданных. Автоматизированное моделирование объектов местности с помощью Agisoft PhotoScan.

### **Кейс 1 «Глобальное позиционирование «Найди себя на земном шаре».**

Вводное занятие. Техника безопасности. система глобального позиционирования. Применение спутников для позиционирования.

### **Кейс 2 «Фотография и панорамы».**

Создание сферических панорам. Основные понятия. Необходимое оборудование. Техника съемки сферических панорам различной аппаратурой. Сшивка полученных фотографий. Коррекция и ретушь панорам.

## **МОДУЛЬ 5: «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИГРЫ»**

### **Кейс 1. «Введение. История и виды интеллектуальных игр».**

Вводное занятие. История шахмат, шашек, танграмма, го. Базовые понятия игры с практическим применением.

Доска, белые и черные поля, горизонталь, вертикаль, диагональ, центр. Дидактические игры и задания «Горизонталь», «Пространство», «Диагональ».

### **Кейс 2. «Ценность интеллектуальных игр».**

Цель партии. Игры и реальность. Защита от шаха. «Рокировка». Игры всеми фигурами. Интеллектуальные игры и мнемотехника. Простейшие приёмы запоминания.

## **МОДУЛЬ 6: «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЫ»**

**Целеполагание.** Объединение в команды. Командообразование. Правила работы в группе. Понятие термина «План». Обязательные составляющие плана. Понятие термина «Приоритет». Составление плана. Контроль выполнения плана. Кто планирует? Кто проверяет план? Определение цели. Постановка цели. Требования к цели.

**Мотивация.** Зачем нужны правила? В чем их плюсы и минусы. Кто формулирует правила для групповой работы? Постановка проблем. Сущностные характеристики понятия «проблема». Как правильно сформулировать проблему. Мотивы в деятельности и цели по SMART. Тест типы учебной мотивации.

**Профили деятельности.** Тесты по профориентации. Представление проекта профессии. Навигатор профессий. Старые и новые профессии.

Профессиональные области, требующие высшего, среднего образования.

**Определение склонностей и интересов.** Цикл Колба. Методика педагогической экспертизы школьной среды на основе комплекса количественных параметров. Определение типов модальности, темперамента, ведущего вида деятельности. Тест на внимательность.

**Универсальные технологии подготовки и обучения.** Методология перевернутого класса. Интеллект-карты и мнемотехники. Обучение в группах по технологии SCRUM. SWOT-анализ профессиональных предпочтений. Кейсы. Несколько упражнений для улучшения запоминания.

**Поддерживающая среда.** Основные помощники в обучении. План – основа среды. Твои товарищи. Твои родители. Твои учителя. Постановка вопросов.

**Психологическая настройка.** Саморегуляция. Режим обучения и отдыха. Темп обучения. Приёмы саморегуляции при публичном выступлении. Упражнения для снятия тревожности.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Модуль/тема	Часов	Срок
<b>МОДУЛЬ 1: «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН»</b>			
1	Введение. Методики формирования идей	1	1 полугодие
2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	1	
3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	1	
4	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	1	
5	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона.	1	
6	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	1	
<b>МОДУЛЬ 2: «МЕДИАТЕХНОЛОГИИ»</b>			
7	Профессии масс медиа.	1	1 полугодие
8	Интервью.	1	
9	Репортаж.	1	
10	Технические средства медиасферы.	1	
11	Пресс-центр – создание прототипа.	1	
12	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	1	
<b>МОДУЛЬ 3: «3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ»</b>			
13	Чудеса дополнительной реальности	1	1 полугодие
14	Способы взаимодействия с виртуальной реальностью в интернете	1	
15	Понятие виртуальной, дополненной и смешанной реальности	1	
16	Основы 3D-моделирования	1	
17	Моделирование	1	
18	Моделирование. Интерфейсы моделирования.	1	
<b>МОДУЛЬ 4: «ШКОЛЬНЫЙ КВАДРОКОПТЕР»</b>			
19	Введение в геоинформационные технологии.	1	2 полугодие
20	Глобальное позиционирование «Найди себя на земном шаре».	1	
21	Применение логгеров. Визуализация текстовых данных на карте.	1	
22	Фотографии и панорамы.	1	
23	Основы аэрофотосъёмки. Применение беспилотников.	1	
24	Изменение среды вокруг школы. Презентация проекта.	1	
<b>МОДУЛЬ 5: «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИГРЫ»</b>			
25	История и виды интеллектуальных игр	1	2 полугодие
26	Базовые понятия игры с практическим применением.	1	
27	Дидактические игры и задания.	1	
28	Игры и реальность.	1	
29	Интеллектуальные игры и мнемотехника.	1	
30	Простейшие приёмы запоминания. Презентация проекта.	1	
<b>МОДУЛЬ 6: «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЫ»</b>			
31	Целеполагание. Мотивация.	1	2 полугодие
32	Профили деятельности. Определение склонностей и интересов.	1	
33	Универсальные технологии подготовки и обучения.	1	
34	Поддерживающая среда.	1	
35	Психологическая настройка.	1	
36	Испытание индивидуального маршрута. Презентация проекта.	1	