

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1» г. Щучье**

«Рассмотрена»
на методическом
совете
Протокол № 1
от 31.08.2022 г.

«Согласована»
Заместитель
директора по УВР
[подпись]
от 31.08.2022 г.

«Утверждаю»
Директор МКОУ
«СОШ №1» г.Щучье
[подпись] А.Г. Байда
Введена в действие
Приказ № 211
31.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«Конструирование»**

**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ
(для 6 классов образовательных организаций)**

г. Щучье 2022

Пояснительная записка

Центры образования технологической направленности «Точка роста» созданы с целью совершенствования условий для повышения качества образования, формирования у обучающихся критического и креативного мышления, совершенствования навыков технологической направленности, а также в целях выполнения задач и достижения показателей и результатов национального проекта «Образование» .

Задачами центра являются:

реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам технологической направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;

разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ технической направленности, в том числе в каникулярный период;

вовлечение обучающихся и педагогических работников в проектную деятельность;

организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными организациями в каникулярный период;

повышение профессионального мастерства педагогических работников, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы .

Центры «Точка роста» обеспечивают повышение охвата обучающихся общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, программами основного общего и дополнительного образования технологической направленности с использованием современного оборудования .

Создание центров «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфра- структуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) технологической направленности при реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ;

оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения основ робототехники, механики, мехатроники, освоения основ программирования, реализации программ дополнительного образования технической направленности; компьютерным и иным оборудованием .

Профильный комплект оборудования может быть выбран для общеобразовательных организаций, имеющих на момент создания центра «Точка роста» набор средств обучения и воспитания .

Профильный комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам технологической направленности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся .

Материально-техническая база центров «Точка роста» обеспечивает техническую поддержку изменений содержательной стороны предметной области «Технология» . Данные изменения направлены на введение новых образовательных компетенций: робототехника, 3D-моделирование и прототипирование, компьютерная графика, инженерный дизайн — при

сохранении объёма технологических дисциплин . Корректировка содержания влечёт за собой необходимость усовершенствования методов обучения с акцентом на их активность и интерактивность, в том числе на использование дистанционных технологий и сетевого партнёрства .

Для активизации креативного и критического мышления в процессе командной работы в «Точках роста» размещены зоны коворкинга, а для практической реализации проектов центры оснащены мобильными классами, интерактивными комплексами, 3D-оборудованием, шлемами виртуальной реальности .

Проведение занятий на материально-технической базе центров «Точка роста» содействует формированию позитивного имиджа образовательной области «Технология», повышает уровень мотивации обучающихся и эмоциональности восприятия учебного материала .

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Технология» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Данный пункт примерной программы включает планируемые результаты освоения учебного предмета «Технология» (личностные, межпредметные и предметные) с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися .

Организация учебных занятий по технологии с использованием разработок из данного методического пособия позволит задать вектор развития обучающихся с упором на формирование у них алгоритмического, абстрактного и инженерного мышления . Материалы пособия содержат практические задания на отработку умений анализировать опыт проектно-исследовательской деятельности с точки зрения решения проблемной ситуации или на основе заданных критериев оценки конечного продукта, предлагать технические или технологические решения с использованием методов и инструментов развития креативного мышления (дизайн-мышление, ТРИЗ и др .), оптимизировать базовые технологии в зависимости от ситуации, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов и т . п .

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов; сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде; сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнёра по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров);

готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов .

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах её успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации .

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата;
- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска .

Предметные результаты

Обучающийся научится:

называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;

производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов;

выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

определять цели проектирования субъективно нового продукта или технологического решения;

готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления, в том числе с использованием инструментов, таких как дизайн-мышление, ТРИЗ и др.;

планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования;

применять базовые принципы управления проектами;

следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;

прогнозировать по известной технологии итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;

в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс 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, схемы, рисунка, графического изображения и их сочетаний;

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

проводить и анализировать разработку и/или реализацию продуктовых проектов;

проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;

выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;

выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования (на выбор образовательной организации);

характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;

характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции её развития;

разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;

анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории;

анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определённого уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности.

Обучающийся получит возможность научиться:

осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области;

осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий;

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 ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;

оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;

предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития;

характеризовать группы предприятий региона проживания;

получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда .

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

6 класс

1 Общие представления о робототехнике

1.1 Робототехника

1.1.1 Программное обеспечение Robolab

2 Основы конструирования машин и механизмов

2.1 Механические передачи

2.1.1 Зубчатые передачи (цилиндрические, конические, червячная)

2.2 Проектирование электромеханического привода машин

2.2.1 Редукторы (цилиндрические, конические, коническо-цилиндрические, червячные)

3 Системы передвижения роботов

3.1 Роботы передвигающиеся на гусеничном ходу

3.1.1 Цельные гусеничные шасси.

3.1.2 Траверсные гусеничные шасси

3.2 Шагающие системы передвижения роботов

3.2.1 Робот с 2-я конечностями

3.2.2 Робот с 4-я конечностями

3.2.3 Робот с 6-ю конечностями

4 Манипуляционные системы

4.1 Общее представление о промышленных роботах

4.1.1 Структура и составные элементы промышленного робота

4.1.2 Рабочие органы манипуляторов

4.1.3 Сенсорные устройства, применяемые в различных технологических операциях

4.2 Геометрические конфигурации роботов

4.2.1 Роботы, работающие в декартовой системе координат

4.2.2 Роботы, работающие в цилиндрической системе координат

4.2.3 Роботы, работающие в сферической системе координат

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

6 класс

№	Наименование модуля, блока и темы	6 класс
1	Общие представления о робототехнике	1
1.1	Робототехника	1
1.1.1	Программное обеспечение Robolab	1
2	Основы конструирования машин и механизмов	2
2.1	<i>Механические передачи</i>	1
2.1.1	Зубчатые передачи (цилиндрические, конические, червячная)	1
2.2	<i>Проектирование электромеханического привода машин</i>	1
2.2.1	Редукторы (цилиндрические, конические, коническо-цилиндрические, червячные)	1
3	Системы передвижения роботов	5
3.1	<i>Роботы передвигающиеся на гусеничном ходу</i>	2
3.1.1	Цельные гусеничные шасси.	1
3.1.2	Траверсные гусеничные шасси	1
3.2	<i>Шагающие системы передвижения роботов</i>	3
3.2.1	Робот с 2-я конечностями	1
3.2.2	Робот с 4-я конечностями	1
3.2.3	Робот с 6-ю конечностями	1
4	Манипуляционные системы	9
4.1	<i>Общее представление о промышленных роботах</i>	6
4.1.1	Структура и составные элементы промышленного робота	1
4.1.2	Рабочие органы манипуляторов	3
4.1.3	Сенсорные устройства, применяемые в различных технологических операциях	2
4.2	<i>Геометрические конфигурации роботов</i>	3
4.2.1	Роботы, работающие в декартовой системе координат	1
4.2.2	Роботы, работающие в цилиндрической системе координат	1
4.2.3	Роботы, работающие в сферической системе координат	1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п		Количество часов
1	Программное обеспечение Robolab	1
2	Зубчатые передачи (цилиндрические, конические, червячная)	1
3	Редукторы (цилиндрические, конические, коническо-цилиндрические, червячные)	1
4	Цельные гусеничные шасси.	1
5	Траверсные гусеничные шасси	1
6	Робот с 2-я конечностями	1
7	Робот с 4-я конечностями	1
8	Робот с 6-ю конечностями	1
9	Структура и составные элементы промышленного робота	1
10	Рабочие органы манипуляторов	1
11	Рабочие органы манипуляторов	1
12	Рабочие органы манипуляторов	1
13	Сенсорные устройства, применяемые в различных технологических операциях	1
14	Сенсорные устройства, применяемые в различных технологических операциях	1
15	Роботы, работающие в декартовой системе координат	1
16	Роботы, работающие в цилиндрической системе координат	1
17	Роботы, работающие в сферической системе координат	1
Всего		17