

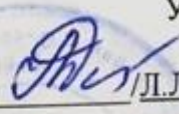
Модульная образовательная программа
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОЧЁРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3»

Принята на педагогическом совете

Протокол от «29» 08 2021г.

№ 11

УТВЕРЖДАЮ

Директор  /Л.Л. Денщикова/

«31» 08 2021г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности**

«Инновационные технологии»

Возраст обучающихся: 10 – 16 лет

Срок реализации программы: 1 года

Количество часов в году: ~~72~~ часов

Автор – составитель программы:

Каменских Людмила Владимировна

педагог дополнительного образования

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Очёрская средняя общеобразовательная школа №3»

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа общеинтеллектуальной направленности «Современные технологии»
Направленности программы	Общеразвивающее направление
ФИО педагога дополнительного образования	Каменских Людмила Владимировна
Год разработки	2021 год
Тип программы (модифицированная, адаптированная, авторская)	Модифицированная
Основа, по которой составлена программа	В основу содержания обучения по программе «Современные технологии» положен позитивный опыт деятельности Надежды Вильбоа, по программам международной школы математики и программирования «Алгоритмика»
Сроки реализации программы	1 года (1.09.2021 – 31.05.2022)
Количество часов в неделю	2 часа
Возраст обучающихся по программе	10-16 лет
Формы занятий	Групповые, индивидуальные и комбинированные Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Цель	формирование многофункционального единого образовательного пространства в контексте ФГОС ООО на основе сращивания и расширения возможностей различных видов модулей, обеспечивающих непрерывность и индивидуализацию образовательного процесса, самоопределение и самореализацию личности.
Задачи	<ul style="list-style-type: none">- выявить интересы, склонности, способности, возможности обучающихся к различным видам модулей на всех возрастных этапах;- создать условия для индивидуального развития ребенка;- включить обучающихся в разностороннюю деятельность, в т.ч. проектную и исследовательскую;- развитие культуры логического, алгоритмического мышления, воображения;- формирование мотивации к учению через внеурочную деятельность;

	<p>развитие умения самостоятельно применять изученные способы, аргументировать свою позицию, оценивать ситуацию и полученный результат</p>
<p>Краткая характеристика</p>	<p>Маршрутная система обучения позволяет реализовать личностноориентированный подход в образовании, который максимально учитывает индивидуальные способности детей, определяет траекторию саморазвития. Внедрение маршрутной системы образования позволяет создать такие психолого-педагогические условия, которые обеспечивают активное стимулирование обучающихся самоценной образовательной деятельности на основе самообразования, саморазвития, самовыражения.</p> <p>Рабочая модульная программа акцентируется на достижении личностных и метапредметных результатах, что определяет специфику внеурочной деятельности, в ходе которой обучающийся не столько должен узнать, сколько научиться действовать, чувствовать, принимать решения и др. Данная программа способствует разностороннему раскрытию индивидуальных способностей ребенка, которые не всегда удается раскрыть на уроке, развитию у обучающихся интереса к различным видам деятельности, желанию активно участвовать в продуктивной деятельности.</p> <p>Рабочая модульная программа состоит из пяти модулей, содержание которых предлагается обучающимся для избирательного освоения. Каждый из модулей предполагает организацию определенного вида внеурочной деятельности обучающихся и направлен на решение своих педагогических задач.</p>
<p>Ожидаемые результаты освоения программы</p>	<p><i>личностные результаты</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных • ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно <i>оценить</i> как хорошие или плохие; • называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных • ценностей; • самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы. <p><i>метапредметные результаты</i></p> <p><i>познавательные УУД:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять, различать и называть детали конструктора, • конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему. • ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.

	<ul style="list-style-type: none"> • перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы; <p style="text-align: center;">регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь работать по предложенным инструкциям. • уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений. • определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя; <p style="text-align: center;">коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке. • уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	<ul style="list-style-type: none"> • компьютерный класс • специализированные компьютерные программы • методическая и справочная литература, мультимедийные пособия • проектор • квадрокоптеры
Социальное партнёрство	<p>В рамках реализации программы осуществляется социальное партнёрство:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Точка роста» МБОУ «ОСОШ №1»

Пояснительная записка

Модульная программа внеурочной деятельности «Современные технологии» составлена в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ, Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12 2010 г.№ 1897), приказом Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 г. № 1577 « О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. № 1897», письмом Минобрнауки РФ «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» от 14.12.2015 г., письмом Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций» от 18.08.2017 г. № 09-1672 (приложение: Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в т.ч. в части проектной деятельности.

Актуальность программы заключается в нестандартном подходе к организации внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления. Маршрутная система обучения позволяет реализовать личностноориентированный подход в образовании, который максимально учитывает индивидуальные способности детей, определяет траекторию саморазвития. Внедрение маршрутной системы образования позволяет создать такие психолого-педагогические условия, которые обеспечивают активное стимулирование обучающихся самоценной образовательной деятельности на основе самообразования, саморазвития, самовыражения.

Одной из организационных моделей реализации основных направлений внеурочной деятельности являются модульные программы. Особенность образовательной модульной программы внеурочной деятельности заключается в том, что учащиеся 4-9 классов получают выбор модулей внеурочной деятельности, расширяющий их образовательное пространство предметных областей «Информатика», «ИЗО», «Технология». Это позволяет учитывать индивидуальность каждого ребенка, развивать креативность, навыки практической деятельности, готовить учащихся к профильному обучению.

Цель программы: формирование многофункционального единого образовательного пространства в контексте ФГОС ООО на основе сращивания и расширения возможностей различных видов модулей, обеспечивающих непрерывность и индивидуализацию образовательного процесса, самоопределение и самореализацию личности.

Задачи программы:

- выявить интересы, склонности, способности, возможности обучающихся к различным видам модулей на всех возрастных этапах;
- создать условия для индивидуального развития ребенка;
- включить обучающихся в разностороннюю деятельность, в т.ч. проектную и исследовательскую;
- развитие культуры логического, алгоритмического мышления, воображения;
- формирование мотивации к учению через внеурочную деятельность;
- развитие умения самостоятельно применять изученные способы, аргументировать свою позицию, оценивать ситуацию и полученный результат.

Рабочая модульная программа акцентируется на достижении личностных и метапредметных результатах, что определяет специфику внеурочной деятельности, в ходе которой обучающийся не столько должен узнать, сколько научиться действовать, чувствовать, принимать решения и др. Данная программа способствует разностороннему раскрытию индивидуальных способностей ребенка, которые не всегда удается раскрыть на уроке, развитию у обучающихся интереса к различным видам деятельности, желанию активно участвовать в продуктивной деятельности.

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

На реализацию данной программы отводится 12 часов, каждый модуль рассчитан на 3 часов.

Модули программы внеурочной деятельности «Современные технологии»:

1. 3D Моделирование
2. Лего-конструирование
3. Промдизайн
4. Программирование квадрокоптеров на языке Python

Планируемые результаты модульной программы внеурочной деятельности

Планируемые результаты освоения учебного модуля «3D Моделирование»

В результате освоения модуля обучающиеся будут

знать:

- направления развития современных технологий творчества;
- способы соединения и крепежа деталей;

- способы и приемы моделирования; - закономерности симметрии и равновесия.

уметь:

- создавать трехмерные модели в смешанной реальности в Paint 3d
создавать 3d модели в Tinkercad"

- создавать модели в сервисах Canva и ImageBot.

усовершенствуют:

- образное пространственное мышление; - мелкую моторику;
- художественный эстетический вкус.

личностные результаты

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных
- ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных
- ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

метапредметные результаты

познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Планируемые результаты освоения учебного модуля «Лего-конструирование»

В результате освоения модуля обучающиеся

научатся:

- простейшим основам механики
- различать виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическому последовательному изготовлению несложных конструкций

смогут научиться:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной
- практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.

личностные результаты

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных
- ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных
- ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

метапредметные результаты

познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Планируемые результаты освоения учебного модуля «Промдизайн»

В результате освоения модуля обучающиеся

будут знать:

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

будут уметь:

- применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;
- строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- работать с программами трёхмерной графики (Fusion360);
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- представлять свой проект.

владеть:

- научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна.

личностные результаты

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных
- ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;

- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

метапредметные результаты

познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Планируемые результаты освоения учебного модуля «Программирование квадрокоптеров на языке Python»

В результате освоения модуля произойдет:

- Развитие логического и алгоритмического мышления.
- Развитие навыка создания кода на языке Python для решения практических и творческих задач.
- Развитие творческих способностей.

личностные результаты

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

метапредметные результаты

познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.

- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Содержание модульной программы внеурочной деятельности

Модуль «3 D Модель»

Кейс 1 «Введение в 3 D технологию».

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

Кейс 2 «Моделирование»

Технология моделирования. Создание трехмерных моделей в смешанной реальности в Paint 3d и в Tinkercad. Создание модели в сервисах Canva и ImageBot. Практическая работа «Логотипы».

Модуль «Лего-конструирование»

Кейс 1. «Азбука моделирования»

Классификация деталей. Размер деталей. Специальные детали. Детали для соединения. Баланс конструкций. Способы соединения. Виды конструирования. Цветовое решение моделей.

Кейс 2. «Твори и играй»

Чтение схем. Конструирование по образцу. Конструирование устойчивых и симметричных моделей. Конструирование по собственному замыслу моделей из разных конструкторов. Самостоятельное моделирование объектов по иллюстрациям и рисункам.

Модуль «Промдизайн».

Кейс 1 «Пенал».

Анализ формообразования промышленного изделия. Натуральные зарисовки промышленного изделия. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Создание прототипа промышленного изделия. Презентация проекта.

Модуль «Программирование квадрокоптеров на языке Python»

Кейс 1. «Программирование автономных квадрокоптеров»

Техника безопасности при полётах. Проведение полётов в ручном режиме. Программирование взлёта и посадки беспилотного летательного аппарата. Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции». Выполнение группового полёта вручную. Выполнение позиционирования по меткам. Программирование группового полёта. Программирование роевого взаимодействия

Календарно-тематическое планирование

Название модулей	Кол-во часов
Модуль «3 D Модель»	5
<i>Кейс 1 «Введение в 3 D технологию»</i>	

Введение. История создания 3 D технологии. Инструкция по применению работы с 3D принтером, техника безопасности. Практическая работа по созданию плоской фигуры по трафарету.	2
<i>Кейс 2 «Моделирование»</i>	
Создание трехмерных моделей в смешанной реальности в Paint 3d и в Tinkercad.	2
Создание модели в сервисах Canva и ImageBot. Практическая работа «Логотипы».	1
Модуль «Лего-конструирование»	
<i>Кейс 1. «Азбука моделирования»</i>	
Классификация деталей. Размер деталей. Специальные детали. Детали для соединения. Баланс конструкций. Способы соединения. Виды конструирования. Цветовое решение моделей.	2
<i>Кейс 2. «Твори и играй»</i>	
Чтение схем. Конструирование по образцу. Конструирование устойчивых и симметричных моделей. Самостоятельное моделирование объектов по иллюстрациям и рисункам Конструирование по собственному замыслу моделей из разных конструкторов.	3
Модуль «Промдизайн»	
<i>Кейс 1 «Пенал»</i>	
Анализ формообразования промышленного изделия. Натуральные зарисовки промышленного изделия. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия.	2
Создание прототипа промышленного изделия. Презентация проекта.	2
Модуль «Программирование квадрокоптеров на языке Python»	
<i>Кейс 1. «Программирование автономных квадрокоптеров»</i>	
Техника безопасности при полётах. Проведение полётов в ручном. Программирование взлёта и посадки беспилотного летательного аппарата. Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции».	2
Выполнение группового полёта вручную. Выполнение позиционирования по меткам. Программирование группового полёта. Программирование роевого взаимодействия	2
ИТОГО	
	18

Список литературы

1. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. — Гомель: ИПП «Сож», 2015. — 88 с.
2. Бреннан, К. Креативное программирование / К. Бреннан, К. Болкх, М. Чунг. — Гарвардская Высшая школа образования, 2017.
3. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 1 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 992 с.
4. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 2 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 992 с.
5. Понфиленок, О.В. Клевер. Конструирование и программирование квадрокоптеров / О.В. Понфиленок, А.И. Шлыков, А.А. Коригодский. — Москва, 2016.
6. Бриггс, Джейсон. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс. — МИФ. Детство, 2018. — 320 с.

7. <https://github.com/dji-sdk/Tello-Python>.