

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Рудногорская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МОУ «Рудногорская СОШ»
Барискина О.Е.
Приказ № 264
от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Факультативного курса

«Технопарк»

8 класс

уровень: основное общее образование

Составила: учитель физики

Косточкина Алина Александровна

п. Рудногорск 2023

Рабочая программа факультатива «Технопарк» на уровне основного общего образования составлена на основе рабочей программы основного общего образования факультатива «Технопарк», с учетом требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом программ, включенных в ее структуру, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в федеральной программе воспитания и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части образовательной программы основного общего образования.

Общее число часов, отведённых на изучение факультатива «Технопарк», составляет 34 часа (один час в неделю).

Планируемые результаты учебного предмета

Личностные результаты:

1) патриотического воспитания:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения робототехники как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области робототехники и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

2) духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) гражданского воспитания:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4) ценностей научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений о робототехнике и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств робототехнических и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных робототехникой и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей робототехнических и коммуникационных технологий;

8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

Метапредметные результаты:

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения; ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

принятие себя и других: осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- воспринимать предметы материальной культуры как продукт творческой предметно преобразующей деятельности человека на земле, в воздухе, на воде, в информационном пространстве;
- называть основные виды профессиональной деятельности человека в разных сферах;
- соблюдать правила безопасной работы с конструкторами и дополнительными приборами при выполнении изделия;
- уважительно относиться к труду людей;
- определять в своей деятельности элементы профессиональной деятельности человека;
- будут иметь представление о роли и значении робототехники в жизни;
- поймут смысл принципов построения робототехнических систем и смогут объяснять их значение;
- овладеют основными терминами робототехники и смогут использовать их при проектировании и конструировании робототехнических систем;
- освоят основные принципы и этапы разработки проектов и смогут самостоятельно и/или с помощью учителя создавать проекты;
- освоят принципы работы механических узлов и смогут понять назначение и принципы работы датчиков различного типа;
- смогут выполнить алгоритмическое описание действий применительно к решаемым задачам;
- смогут использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- смогут отлаживать созданных роботов самостоятельно и/или с помощью учителя.
- использовать терминологию моделирование;
- работать с 3D принтерами;
- создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок;
- создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения поставленных задач;
- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации.

Содержание учебного предмета

Тема 1. Введение.

Основные теоретические сведения

Понятие о нанотехнологиях и наноматериалах. Значение применения и эксплуатации 3D принтера.

Практическая работа

Объяснение основных элементов устройства и эксплуатации 3D оборудования.

Тема 2. Выбор моделируемого объекта.

Основные теоретические сведения

Понятие об изделии и его основных элементах. Материалы, применяемые при изготовлении изделия. Понятие об эскизах и графических изображениях.

Практическая работа

Показ эталонов изделий. Выполнение алгоритма выбора моделируемого объекта.

Тема 3. Ознакомление с программным обеспечением.

Основные теоретические сведения

Назначение персонального компьютера в 3D моделировании. Основные виды деятельности применения ПК в изготовлении изделия. Алгоритм использования программного обеспечения в 3D моделировании.

Практическая работа

Объяснение технологического применения алгоритма программного обеспечения в 3D моделировании. Выполнение технологических приемов использования программного обеспечения в 3D моделировании

Тема 4. Алгоритм деятельности оборудования. Требования безопасности.

Основные теоретические сведения

Ознакомление с основными частями 3D принтера. Назначение и устройство оборудования. Требования безопасности эксплуатации оборудования.

Практическая работа

Объяснение технологических приемов и операций 3D принтера. Выполнение технологических приемов и операций при эксплуатации 3D принтера. Освоение требований безопасности эксплуатации оборудования.

Тема 5. Отработка навыка загрузки информации.

Основные теоретические сведения

Ознакомление с информационным обеспечением оборудования.

Практическая работа

Отработка навыка загрузки информации.

Тема 6. Создание 3D фотографии

Основные теоретические сведения

Ознакомление с оборудованием по созданию 3D фотографии. Ознакомление с алгоритмом создания 3D фотографии

Практическая работа

Объяснение технологических приемов и операций создания 3D фотографии. Выполнение технологических приемов создания 3D фотографии.

Тема 7. Трехмерное сканирование с применением роботизированного устройства.

Основные теоретические сведения

Ознакомление с технологическими приемами трехмерного сканирования с применением роботизированного устройства.

Практическая работа

Объяснение технологических приемов и операций трехмерного сканирования с применением роботизированного устройства. Выполнение технологических приемов трехмерного сканирования с применением роботизированного устройства.

Тема 8. Компьютерная обработка: создание 3D модели в специализированных программных средах.

Основные теоретические сведения

Ознакомление с компьютерной обработкой: создание 3D модели в специализированных программных средах.

Практическая работа

Объяснение алгоритма компьютерной обработки: создание 3D модели в специализированных программных средах. Выполнение технологических приемов компьютерной обработки: создание 3D модели в специализированных программных средах.

Тема 9. Принятие решения о прототипировании в видеонариуме с коллективным обсуждением.

Основные теоретические сведения

Обоснование выбора изделия 3D моделирования.

Практическая работа

Коллективное обсуждение о прототипировании в видеонариуме. Выбор изделия 3D моделирования.

Тема 10. Подготовка модели (шаблонов) заготовки.

Основные теоретические сведения

Этапы подготовки модели к 3D моделированию. Выполнение шаблонов (частей) выбранной модели.

Практическая работа

Объяснение технологических этапов подготовки модели к 3D моделированию. Выполнение шаблонов (частей) выбранной модели.

Тема 11. Подготовка модели к 3D печати.

Основные теоретические сведения

Этапы подготовки модели к 3D печати.

Практическая работа

Объяснение технологических этапов подготовки модели к 3D печати. Подготовка модели к 3D печати.

Тема 12. Изготовление материальной копии в бумаге (или других материалах).

Основные теоретические сведения

Значение изготовления материальной копии в бумаге (или других материалах). Выбор материала для изготовления копии. Этапы выполнения копии изделия (объекта).

Практическая работа

Выполнение копии изделия (объекта).

Тема 13. Создание информационной карты объекта.

Основные теоретические сведения

Значение информационной карты объекта в 3D моделировании. Этапы выполнения информационной карты объекта.

Практическая работа

Выполнения информационной карты объекта.

Тема 14. Проектная деятельность: организация экспозиции

Основные теоретические сведения

Значение проектной деятельности в развитии личности. Этапы выполнения проекта. Подготовка проекта к презентации. Оформление экспозиции.

Практическая работа

Объяснение алгоритма выполнения проекта. Освоение навыков самостоятельного высказывания произведенных действий. Освоение навыков выполнения презентации с использованием информационно-коммуникационных технологий. Оформление экспозиции.

Тема 15. Свободная тема.

Тематическое планирование

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

8 класс

Всего 34 часа, в неделю - 1 час

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
1	Введение.	1
2	Выбор моделируемого объекта.	1
3	Ознакомление с программным обеспечением.	1
4	Ознакомление с программным обеспечением.	1
5	Алгоритм деятельности оборудования.	1
6	Алгоритм деятельности оборудования.	1
7	Требования безопасности.	1
8	Отработка навыка загрузки информации.	1
9	Отработка навыка загрузки информации.	1
10	Создание 3D фотографии.	1
11	Создание 3D фотографии.	1
12	Трехмерное сканирование с применением робототизированного устройства.	1

13	Трехмерное сканирование с применением робототизированного устройства.	1
14	Трехмерное сканирование с применением робототизированного устройства.	
15	Компьютерная обработка: создание 3D модели в специализированных программных средах.	1
16	Компьютерная обработка: создание 3D модели в специализированных программных средах.	1
17	Принятие решения о прототипировании в видеонариуме с коллективным обсуждением.	1
18	Принятие решения о прототипировании в видеонариуме с коллективным обсуждением.	1
19	Подготовка модели (шаблонов) заготовки.	1
20	Подготовка модели к 3D печати.	1
21	Подготовка модели к 3D печати.	1
22	Изготовление материальной копии в бумаге (или других материалах).	1
23	Изготовление материальной копии в бумаге (или других материалах).	1
24	Создание информационной карты объекта.	1
25	Создание информационной карты объекта.	1
26	Проектная деятельность: организация экспозиции.	1
27	Проектная деятельность: организация экспозиции.	1
28	Проектная деятельность: организация экспозиции.	1
29	Проектная деятельность	1
30	Проектная деятельность	1
31	Презентация проектной деятельности	1
32	Презентация проектной деятельности	1
33	Викторина .	1
34	Свободная тема.	1