

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей №21»

Принята на заседании педагогического
совета от 25 мая 2022г. Протокол №6



Утверждаю:
Директор МАОУ «Лицей №21»

И.Н. Демакова

25 мая 2022г

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественно-научной направленности
«Школьная научно-технологическая студия»

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Новоселов Михаил Александрович,
педагог дополнительного образования

г. Первоуральск, 2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Школьная научно-технологическая студия» естественно-научной направленности.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ, с изменениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования со всеми изменениями и дополнениями (ФГОС СОО) со всеми изменениями и дополнениями;
3. СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 года № 189, с изменениями и дополнениями от 29.06.2011г, 25.12.2013г);
4. Примерная основная образовательная программа СОО. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г № 2/16-з);

Для реализации рабочей программы курса «Школьная научно-технологическая студия» используются УМК:

1. Логинов Д.А. Примерная программа метапредметного курса «Индивидуальный проект» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования /Д.А.Логинов. - Саратов: ГАУ ДПО «СОИРО», 2018.
2. Лазарев В.С. Проектная деятельность в школе: учеб. пособие для учащихся 7-11 кл. / В.С. Лазарев. - Сургут, РИО СурГПУ, 2014.
3. Сергеев И. С. Как организовать проектную деятельность учащихся. Практическое пособие / И.С. Сергеев. - М.: АРКТИ, 2014. - **217** с.
4. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений / Сергеев Игорь Станиславович. - М.: АРКТИ, 2014. - **738** с
5. Н.Ф.Яковлева Проектная деятельность в образовательном учреждении. Учебное пособие. М.: Флинта, 2014.

Программ «Школьная научнотехнологическая студия» реализуется с учетом рабочей программы воспитания.

Согласно программе воспитания у современного школьника должны быть сформированы ценности Родины, человека, природы, семьи, дружбы, сотрудничества, знания, здоровья, труда, культуры и красоты. Эти ценности находят свое отражение в содержании занятий по основным направлениям курса «Школьная научно-технологическая студия», вносящим вклад в воспитание гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, экологическое, трудовое, воспитание ценностей научного познания, формирование культуры здорового образа жизни, эмоционального благополучия. Реализация курса способствует осуществлению главной цели

воспитания – полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации.

На уровне среднего общего образования исследование и проект приобретают статус инструментов учебной деятельности полидисциплинарного характера, необходимых для освоения социальной жизни и культуры. Проект - это особая форма учебной работы, которая развивает ответственность, повышает мотивацию и эффективность образовательной деятельности. Учебный предмет «Индивидуальный проект» способствует успешной реализации индивидуального проекта каждым учащимся. Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного года либо двух лет в рамках самостоятельной/групповой работы, в специально отведенное учебным планом время, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта.

Цели:

Основная цель изучения метапредметного курса «Школьная научно-технологическая студия»: формирование проектной компетентности обучающихся, осваивающих основную образовательную программу среднего общего образования.

Задачи:

Сформировать:

- способность к проблемно-ориентированному анализу неопределенной ситуации;
- способность к рефлексии внутренних и внешних причин, порождающих неопределенность ситуации;
- способность к созданию моделей преобразуемой ситуации и готовность использовать их в качестве инструментов ее преобразования.

Развить:

- способность к определению конкретных целей преобразования неопределенной ситуации;
- способность к определению алгоритма конкретных шагов для достижения поставленной цели;
- способность к рефлексии совершенной деятельности и выбору способа предъявления достигнутых результатов социуму.

МЕСТО В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На уровне среднего общего образования метапредметный курс «Школьная научно-технологическая студия» представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

Курс «Школьная научно-технологическая студия» рассчитан на 112 учебных часа за один год обучения, по два часа в неделю для учащихся 13-17 лет.

Группа формируется из обучающихся в возрасте от 13 – 17 лет (7 – 10 класс). Набор на обучение по программе - свободный, по желанию ребенка и с согласия родителей. Состав группы постоянный. В течение года возможен дополнительный прием детей после собеседования на свободные места.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

Содержание курса «Школьная научно-технологическая студия» имеет практическую направленность и продуктом реализации программы является самостоятельно созданная исследовательская или творческая работа школьника. В связи с этим программой предусмотрены

разнообразные виды занятий, призванные как сформировать теоретические знания в области проектирования, так и оказать индивидуальную помощь в виде тьюторского сопровождения, контроля и корректировки работы над проектом. Программой предусмотрены следующие виды занятий.

Теоретические занятия предполагают освоение школьниками теоретического материала из области проектирования. Формами контроля результатов подобного освоения могут стать фронтальный и индивидуальный опросы, небольшие тестовые задания, а также задания творческой направленности.

Практические занятия призваны проверить умения и уровень сформированности УУД в области проектирования. Содержание практических заданий может быть связано с темой индивидуального проекта обучающегося, так и не связано с ним. В результате выполнения практических работ, предусмотренных программой, школьник создает оцениваемый продукт (паспорт проекта, информационная папка проекта, планирование исследовательской работы, научный отчет об эксперименте, рецензия и т.п.)

Индивидуальные практические консультирования направлены на оказание непосредственной помощи, контроля и корректировки работы над исследовательской работой на разных этапах ее создания.

Содержание учебного плана I.

Введение (1 час)

Особенности организации работы в рамках учебной дисциплины «Школьная нанотехнологическая студия». Виды деятельности на занятиях. (теоретическое занятие).

II. Основные понятия проектирования и организация проектной деятельности (7 часов)

Понятие учебный проект, виды проектных исследовательских работ, критерии выбора объектной области проекта, типы и виды проектов, проблема исследования, формы продуктов проектной деятельности, особенности организации исследовательской деятельности в школе, ознакомление с Положением об индивидуальном проекте.

Теоретических занятий	4 часа
Практических занятий	3 часа
Индивидуальных практических консультаций	0

III. Целеполагание и планирование исследовательской деятельности (12 часов)

Особенности формулирования цели, задач, гипотезы учебного проекта, объектная область, объект, предмет исследования. Этапы проектирования, особенности составления плана работы над проектом. Паспорт проекта

Теоретических занятий	6 часов
Практических занятий	1 час
Индивидуальных практических консультаций	5 часов

IV. Методология работы над проектом (33 часов)

Теоретические, эмпирические, статистические методы исследования, виды и источники информации, обработка информации, создание информационной папки проекта. Разновидности экспериментальной деятельности. Этапы создания экспериментальной части проекта. Соблюдение авторских прав и правила законного заимствования информации.

Теоретических занятий	7 часов
Практических занятий	7 часов

Индивидуальных практических консультаций	19 часов
--	----------

V. Оформление проектной работы (33 часов)

Правила оформления письменной части работы. Структура проектной работы, правила и способы оформления всех ее частей. Требования ГОСТ к оформлению списка литературы, ссылок, рисунков, таблиц, формул. Тезисы работы. Правила оформления презентации проектной работы. Создание и оформление буклета. Правила создания рецензии на проект.

Теоретических занятий	6 часов
Практических занятий	10 часов
Индивидуальных практических консультаций	33 часов

VI. Представление результатов работы над индивидуальным проектом (14 часов)

Правила успешной защиты, стили изложения информации, способы ведения дискуссии. Критерии и система оценки проекта. Предварительная защита проекта.

Теоретических занятий	1 час
Практических занятий	6 часов
Индивидуальных практических консультаций	7 часов

VII. Рефлексия исследовательской деятельности (2 часа)

Анализ проектных работ. Самоанализ и оценка исследовательской деятельности, сравнительный анализ проектных работ.

Теоретических занятий	1 час
Практических занятий	1 час
Индивидуальных практических консультаций	0

Календарно-математическое планирование

Номер урока	Кол-во часов	Наименование темы
1	1	Организация работы учебного курса
2	1	Определение понятия проект, его понятийно содержательные элементы. Виды проектных исследовательских работ.
3	1	Критерии выбора предметной области проектирования.
4	1	Виды проектов и их особенности.
5	1	Что такое проблема. Актуальность проблемы.
6	1	Типовая классификация проектов. Особенности формулировки темы проекта
7	1	Формы продуктов проектной деятельности.
8	1	Нормативно-правовая база учебного курса «Школьная научно-технологическая студия». Положение об индивидуальном проекте в образовательной организации.
9	1	Циклограмма работы над проектом.
10	1	От проблемы к гипотезе. Виды гипотез
11	1	Структура и специфика проектной и учебно-исследовательской деятельности. Проблема, объектная область, объект исследования предмет исследования.
12	1	Практическое занятие. Составляем паспорт проекта. Тема, объектная область, объект, предмет исследования
13	2	Индивидуальные практические консультации по формулированию темы, объектной области, предмету исследования
14		
15	1	Цель, задачи, гипотеза исследования.
16	1	Индивидуальные практические консультации по формулированию целей, задач гипотез исследований.
17	1	Правила составления плана работы над проектом.
18	3	Индивидуальные практические консультации по составлению плана проекта.
19		

20		
21	1	Исследовательские методы и методики. Методы теоретического и эмпирического исследования
22	1	Применение методов исследования
23	1	Статистические методы исследования
24	1	Правила проведения статистического анализа
25	2	Индивидуальное практическое консультирование по составлению и обработке анкетирования и социальных опросов
26		
27	1	Виды и источники информации. Этические законы заимствования информации, соблюдение авторских прав.
28	1	Источники информации. Правила работы с каталогами.
29	1	Обоснование выбора темы и актуальность.
30	6	Индивидуальные практические консультации по созданию текста главы «Введение»
31		
32		
33		
34		
35		
36	1	Работа с информацией и первоисточниками
37	2	Работа с понятийным аппаратом в соответствии с выбранной темой.
38		
39	6	Индивидуальное консультирование по составлению информационной папки проекта
40		

41		
42		
43		
44		

45	2	Экспериментальная часть проекта. Разновидности исследовательской и экспериментальной деятельности
46		
47	6	Индивидуальные практические консультирования по созданию экспериментальной исследовательского проекта.
48		
49		
50		
51		
52		
53	2	Правила оформления письменных работ. Основные требования к структуре работы.
54		
55	5	Структура раздела «Введение». Основные требования и приемы оформления
56		
57		
58		
59		
60	1	Оформление титульного листа и раздела «Введение»
61	1	Правила оформления списка литературы и текстуальной части письменных работ.
62	1	Правила оформления ссылок. Рисунков, таблиц, формул.
63	5	Особенности подготовки к защите письменных работ. Подготовка текста выступления.
64		

65		
66		
67		
68	4	Индивидуальные практические консультации по составлению текста защиты проекта. Тезисное изложение материала.
69		
70		
71		
72	1	Правила оформления презентации проекта.
73		Оформление презентации проекта.

74	4	
75		
76		
77	2	Правила оформления буклета проекта.
78		
79	1	Правила написания рецензии на проект
80	5	Посещение защиты проектов обучающихся. Написание рецензии. Оценка проектов обучающихся.
81		
82		
83		
84		
85	2	Правила успешной полемики. Искусство полемики
86		
87	3	Критерии оценки проекта.
88		
89		
90	5	

91		Индивидуальные практические консультации по окончательному оформлению и проверке текстуальной части проектной работы.
92		
93		
94		
95	3	Индивидуальные практические консультации по окончательному оформлению презентационной части проектной работы
96		
97		
98	3	Проведение предварительной защиты.
99		
100		
101	1	Рефлексия и самоанализ защиты проекта. Сравнительный анализ собственных проектов
102	1	Значение проектной исследовательской деятельности в работе ученого.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Критерии замера прогнозируемых результатов:

- Педагогическое наблюдение.
- Проведение итоговых занятий после завершения кейса.
- Участие в олимпиадах, конкурсах и т.п.

Формы подведения итогов:

- Педагогическое наблюдение.
- Презентация кейсов.
- Лабораторные дневники.
- Стендовые доклады.
- Итоговые занятия.

Промежуточная и итоговая аттестация результатов обучения детей.

- Промежуточная аттестация проводится в виде текущего контроля в течение всего учебного года. Она предусматривает отчеты учащихся после каждого кейса. - Итоговая аттестация проводится в конце первого года обучения и предполагает рефлексию и анкетирование учащихся. Итоговый контроль проводится с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для учителя:

- А.А. Азбель, Л.С. Илюшин Тетрадь кейсовых практик: опыт самостоятельных исследований в 8 -9 классах, г. Санкт – Петербург, 2014 г.
- Кружки 2.0. Научно-технические кружки в экосистеме практик будущего. Инструкция по сборке. – М., 2018. С. 17.
- План мероприятий "Дорожная карта" "Кружковое движение" Национальной технологической инициативы
- Постановление Правительства РФ от 18 апреля 2016 г. N317 "О реализации Национальной технологической инициативы".
- Проектное обучение: практики внедрения в университета

Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

- <http://www.en.edu.ru> Естественно-научный образовательный портал;
- <http://fcior.edu.ru> Федеральный центр информационнообразовательных ресурсов;
- <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

Литература для учащихся:

- Петров, В. М. Думай иначе. Креативное мышление / Владимир Петров. — Москва: СОЛОН-Пресс,2020. 123 с. • Бубенцов, В. Ю. Алгоритм первичного анализа проблемной ситуации / Бубенцов В. Ю. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2020. — 151 с.

- Орлов, М. А. Учим проектному мышлению в школе: эффективный тренинг по методике МТРИЗ: [теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) — для профессионального будущего выпускника школы: учебнометодическое пособие] / Орлов М. А., Духанина, Л. Н., Вильчинский А. В. — Москва: Солон-Пресс, 2018. — 176 с. • Глазунов, В. Н. Концептуальное проектирование: теория изобретательства: [учебное пособие] / В. Н. Глазунов. — Москва: URSS: ЛЕНАНД, 2018. — 508 с.
- Орлов, М. А. Азбука ТРИЗ. Основы изобретательного мышления = ABC-TRIZ for the modern youngsters to be certificated at a level Modern TRIZ Apprentice: школьникам, студентам и начинающим для сертификации на уровень Модерн ТРИЗ Ученик: адаптированный практический курс — 6 уроков и 97 примеров / Михаил Орлов. — Москва: Солон Пресс, 2016. — 207 с.
- Бугаец, Е. «Истинная система» — единственно верное решение любой задачи / Е. Бугаец // Изобретатель и рационализатор. — 2015. — № 6. — С. 11.
- Михайлов, В. А. Решение учебных задач по ТРИЗ: учеб. пособие для вузов / В.А. Михайлов. — Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 1992. — 92 с.
- Альтшуллер, Г. С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач / Г.С. Альтшуллер. — 2-е изд., доп. — Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1991. 225 с. • Поиск новых идей: от озарения к технологии: (теория и практика решения изобретательских задач) /

Г.С. Альтшуллер [и др.]. — Кишинев: Картя
Молдовеняскэ, 1989. — 381 с.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 138886899515110284398995661652590028330255961003

Владелец Демакова Людмила Николаевна

Действителен с 19.03.2024 по 19.03.2025