

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Лицей № 110 им. Л.К.Гришиной

ПРИНЯТО

педагогическим советом
МАОУ лицея № 110
им. Л.К.Гришиной
протокол № 1 от 29.08.23

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
МАОУ лицея № 110 им. Л.К.Гришиной
№ 152-К от 31.08.2023
Виноградовой И.Ю.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«ПРОЕКТНАЯ МАСТЕРСКАЯ

«ИНЖЕНЕРНЫЕ И КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Направление: общеинтеллектуальное
Возраст учащихся: 11-16 лет
Срок реализации: 1 год (90 часов)
Составитель: Биктулова О.В.,
учитель технологии МАОУ лицей №110,
высшая квалификационная категория

Екатеринбург
2023

Проектная мастерская «Робототехника и космические технологии»

Раздел 1. Пояснительная записка

Актуальность программы

Свердловская область – крупный промышленный мегаполис. В связи с этим региональной особенностью является потребность в наличии большого количества инженерных кадров и технических работников, хорошо владеющих современной техникой, основанной на электронике, радиоэлектронике, робототехнике. Электроника и робототехника в современном обществе очень востребованы и продолжают набирать всё большую популярность среди подрастающего поколения. Это играет особую роль в привлечении молодежи к исследованиям и развитию творчества в области новых технологий, популяризации новых направлений в электронике, механике, мехатронике и робототехнике.

Метод проектно-исследовательской деятельности определен как одно из условий реализации основной образовательной программы общего образования. Работа над проектом дает учащемуся не только усвоение определённой суммы знаний, но и развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей, формирует у школьников инициативность, самостоятельность, способность к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда.

Проект представляет собой самостоятельное доскональное изучение какой-либо проблемы с презентацией результатов. Однако в современных условиях, когда общество предъявляет высокие требования не только к уровню знаний выпускников школ, но и к их умению работать самостоятельно, к способности рассматривать проблему или явление с точек зрения различных наук, все мы сталкиваемся с необходимостью поиска новой формы учебной деятельности. Нужен подход, который позволил бы обучать детей навыкам самостоятельной поисковой и исследовательской работы, повысил бы мотивацию к обучению и дал возможность сформировать у детей целостную картину мира. Проектная деятельность – один из возможных способов достижения указанных целей.

Также знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Место данного курса в основной образовательной программе:

Программа курса разработана на основе основной образовательной программы по технологии. Программа составлена с учетом технологических

знаний, опыта трудовой и проектной деятельности, полученных учащимися при обучении в начальной и основной школе.

Программа формирует пространство, на котором происходит сопоставление обучающимся собственных стремлений, полученного опыта проектной деятельности и информации, в первую очередь в отношении профессиональной ориентации.

Курс обеспечивает внеурочную активность обучающихся, которая связана:

- с выполнением заданий на самостоятельную работу с информацией (формируется навык самостоятельной учебной работы, для обучающегося оказывается открыта большая номенклатура информационных ресурсов, чем это возможно на уроке, задания индивидуализируются по содержанию в рамках одного способа работы с информацией и общего тематического поля);
- с проектной деятельностью (индивидуальные решения приводят к тому, что обучающиеся работают в разном темпе – они сами составляют планы, нуждаются в различном оборудовании, материалах, информации – в зависимости от выбранного способа деятельности, запланированного продукта, поставленной цели);
- с выполнением практических заданий, требующих наблюдения за окружающей действительностью или ее преобразования (на уроке обучающийся может получить лишь модель действительности).

Цель курса: создание условий для успешного освоения учениками основ проектно-исследовательской деятельности в области инженерии, электроники, робототехники и космических технологий.

Задачи курса:

- обучающие: формировать представление об исследовательском обучении как ведущем способе учебной деятельности; обучать специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований;
- воспитательные: формировать и развивать умения и навыки исследовательского поиска; формировать навыки работы с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование);
- развивающие: развивать познавательные потребности и способности, креативность; развивать коммуникативные навыки (партнерское общение); формировать умения оценивать свои возможности, осознавать свои интересы и делать осознанный выбор.

В процессе прохождения курса формируются умения и навыки самостоятельной исследовательской деятельности; умения формулировать проблему исследования, выдвигать гипотезу; навыки овладения методикой сбора и оформления найденного материала; навыки овладения научными терминами в той области знания, в которой проводится исследование;

навыки овладения теоретическими знаниями по теме своей работы и шире; умения оформлять доклад, исследовательскую работу.

Формы организации образовательного процесса: групповые, индивидуальные.

Виды занятий: теоретические занятия, практические занятия, консультационные занятия, мастерские.

Группа/категория обучающихся: программа рассчитана на детей в возрасте 11-16 лет. Набор детей в группы проводится без предварительного отбора. Программа построена с учётом возрастных психофизических особенностей.

Срок освоения: 1 год.

Объем программы: программа рассчитана на 90 часов (30 часов – теория, 60 часов – практика).

Режим занятий проектной мастерской: 2 раза в неделю: одно занятие (1 час) - теория, второе занятие (2 часа) – практика. Час равен 40 минутам. Установленная продолжительность времени отдыха между парными занятиями – 10 минут.

Раздел 2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Перечень результатов освоения курса внеурочной деятельности:

1. Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники; проявление познавательной активности в области робототехники и космонавтики; воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству;
- формирование ответственного отношения к труду, осознанному выбору профессий и профессиональных предпочтений;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- развитие творческой деятельности эстетического характера; формирование индивидуально-личностных позиций учащихся.

2. Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своей работы;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в познавательной деятельности;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ– компетенции).

3. Предметные результаты учащихся:

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда;
- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;

- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ;
- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

Оценочные материалы:

Результатом прохождения курса являются научно-исследовательские, прикладные и творческие работы в направлении робототехники и космонавтики. Проект может быть как индивидуальный (один автор), так и групповой (не более двух человек).

Реализованные проекты и исследовательские работы представляются на конкурсах и научно-практических конференциях разного уровня: Всероссийская олимпиада школьников по технологии, научно-практическая конференция, региональный молодежный космический форум «Семихатовские чтения», Всероссийская олимпиада по 3D-технологиям "3D-фишки", Всероссийский конкурс научно-технологических проектов "Большие вызовы", Всероссийский форум "Мы гордость родины", Уральское соревнование юных исследователей, конструкторов, рационализаторов «Евразийские ворота России - Шаг в будущее, ЮНИОР», Российское соревнование «Шаг в будущее, ЮНИОР», открытый областной конкурс технического творчества и современных технологий «Город ТехноТворчества» и др.

Оценка работ осуществляется по следующим критериям:

- соответствие требованиям (вступление; основная часть; заключение; список литературы);
- научность (использование научной терминологии; применение специальных методов и методик исследования; системность изложения материала; доказательность работы);
- наличие практической части, исследования (эксперимент; теоретическое исследование – мысленный эксперимент; социологическое исследование);
- грамотность и аккуратность;
- новизна и оригинальность;
- представление (последовательность изложения; презентация, плакаты, схемы, таблицы; использование ИКТ);
- владение материалом (уверенность; умение отвечать на вопросы; владение специальными терминами);

- правильная грамотная речь;
- соблюдение регламента защиты.

Критериями оценки являются:

- способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем;
- сформированность предметных знаний и способов действий;
- сформированность регулятивных действий;
- сформированность коммуникативных действий.

Критерии и показатели оценки проекта сформулированы в оценочном листе.

Оценочный лист проекта.

ФИО участника: _____

ОО: _____

Тема проекта: _____

Особые отметки: _____

Критерии оценки проекта		Кол-во баллов	По факту
Оценка пояснительной записки	Общее оформление	1	
	Актуальность, обоснование проблемы и формулировка темы проекта	1	
	Сбор информации по теме проекта	1	
	Анализа прототипов	1	
	Анализ возможных идей, выбор оптимальной идеи	2	
	Выбор технологии изготовления изделия	1	
	Экономическая и экологическая оценка будущего изделия и технологии его изготовления	1	
	Разработка конструкторской документации, качество графики	2	
	Описание изготовления изделия	1	
	Описание окончательного варианта изделия	1	
	Эстетическая оценка выбранного варианта	1	
	Экономическая и экологическая оценка готового изделия	1	
	Реклама изделия	1	
Оценка изделия	Оригинальность конструкции	5	
	Качество изделия	5	
	Соответствие изделия проекту	5	

	Практическая значимость	5	
Оценка проекта	Формулировка проблемы и темы проекта	2	
	Анализ прототипов и обоснование выбранной идеи	2	
	Описание технологии изготовления изделия	2	
	Четкость и ясность изложения	2	
	Глубина знаний и эрудиция	2	
	Время изложения	1	
	Самооценка	2	
	Ответы на вопросы	2	
	Итого:	50	

Члены жюри: _____

Раздел 3. Тематическое планирование

№ п/п	Дата (число/месяц/год)	Наименование темы/раздела	Количество часов		Формы аттестации/ контроля
			теория (дистант)	практика (очно)	
1.		Конструкторский блок (30ч.)	10	20	Разработка конструкторской документации проекта
1.1	19.09.23 - теория, 20.09.23 - практика	Что такое проект (исследование). Этапы проектирования и конструирования	1	2	
1.2	26.09.23 - теория, 27.09.23 - практика	Что такое проблема. Предмет и объект исследования	1	2	
1.3	03.10.23 - теория, 04.10.23 - практика	Выбор темы проекта (исследования). Актуальность темы	1	2	
1.4	10.10.23 - теория, 11.10.23 - практика	Постановка целей и задач. Учимся выдвигать гипотезы	1	2	
1.5	17.10.23 - теория, 18.10.23 - практика	Определение требований к объекту планирования. Планирование проектной деятельности	1	2	
1.6	24.10.23 - теория, 25.10.23 - практика	Источники информации. Сбор, изучение и обработка информации по теме проекта	1	2	
1.7	07.11.23 - теория, 08.11.23 - практика	Методы исследования. Обобщение полученных данных	1	2	
1.8	14.11.23 - теория,	Конструкторская	3	6	

	15.11.23 - практика, 21.11.23 - теория, 22.11.23 - практика, 28.11.23 - теория, 29.11.23 - практика	документация			
2.		Технологический блок (48ч.)	16	32	Разработка технологической документации проекта и изготовление модели
2.1	05.12.23 – теория, 06.12.23 - практика, 12.12.23 – теория, 13.12.23 - практика, 19.12.23 - теория, 20.12.23 - практика	Подготовка технологической документации	3	6	
2.2	26.12.23 - теория, 27.12.23 - практика	Материалы, инструменты и оборудование для реализации проекта	1	2	
2.3	09.01.24 - теория, 10.01.24 - практика, 16.01.24 - теория, 17.01.24 - практика, 23.01.24 - теория, 24.01.24 - практика, 30.01.24 - теория, 31.01.24 - практика, 06.02.24 - теория, 07.02.24 - практика, 13.02.24 - теория, 14.02.24 - практика	Работа над проектом	6	12	
2.4	20.02.24 - теория, 21.02.24 - практика	Окончательный контроль и оценка проекта	1	2	
2.5	27.02.24 - теория, 28.02.24 - практика	Самоанализ результатов выполнения проекта	1	2	
2.6	06.03.24 - теория, 07.03.24 - практика	Работа в библиотеке с каталогами. Отбор и составление списка литературы по теме исследования	1	2	
2.7	13.03.24 - теория,	Работа в компьютерном	3	6	

	14.03.24 - практика, 27.03.24 - теория, 28.03.24 - практика, 03.04.24 - теория, 04.04.24 - практика	классе. Обобщение полученных данных. Оформление презентации			
3.		Мониторинг исследовательской деятельности учащихся (12ч.)	4	8	Оценка проекта по итогам защиты
3.1	10.04.24 - теория, 11.04.24 - практика, 17.04.24 - теория, 28.04.24 - практика, 24.04.24 - теория, 25.04.24 - практика	Подготовка к защите	3	6	
3.2	02.05.24 - теория, 03.05.24 - практика	Защита проектов	1	2	
		Всего:	30	60	

Раздел 4. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

1. Конструкторский блок (30ч).

1.1. Вводное занятие. Знакомство с правилами по ТБ. Что такое проект (исследование) Этапы проектирования и конструирования (3ч).

Теория: Знакомство с учащимися, знакомство с программой курса. Техника безопасности при работе в мастерской.

Понятие о проектах и исследовательской деятельности учащихся. Важность исследовательских умений в жизни современного человека. Изучение регламента соревнований и конкурсов, в которых представляются проекты в секциях, связанных с техникой и космосом (например, «Семихатовские чтения. Молодежный космический форум», олимпиада «Созвездие», «Первые шаги в науке», «Шаг в будущее»). Презентация исследовательских работ учащихся. Этапы работы над творческим проектом (поисковый, конструкторский, технологический, аналитический (заключительный)).

Практика: Составление поэтапного плана работы над проектом.

1.2. Что такое проблема. Предмет и объект исследования (3ч).

Теория: Понятие о проблеме. Поиск и анализ проблемы. Где? (в школе, в мастерской, в доме, на отдыхе, в сфере услуг, в сфере производственной

деятельности, в сфере предпринимательства). Как? (увидеть, спросить, найти в литературе, воспользоваться «Банком идей» проектов). Предмет и объект исследования.

Практика: Выявить сферу деятельности, интересную для обучающегося. Поставить проблему, которую обучающийся будет решать в процессе работы над проектом. Выявить предмет и объект исследования.

1.3. Выбор темы проекта (исследования). Актуальность темы (3ч).

Теория: Классификация тем. Общие направления исследований. Правила выбора темы исследования. Ее актуальности в современном технологичном мире.

Практика: Сформулировать тему будущего проекта (исследования), обозначить актуальность выбранной темы.

1.4. Постановка целей и задач. Учимся выдвигать гипотезы (3ч).

Теория: Отличие цели от задач. Постановка цели исследования. Определение задач для достижения поставленной цели. Соответствие цели и задач теме исследования. Сущность изучаемого процесса, его главные свойства, особенности.

Понятие о гипотезе. Её значение в исследовательской работе. Вопрос и ответ.

Практика: Постановка цели исследования по выбранной теме. Определение задач для достижения поставленной цели. Выдвижение гипотезы проекта.

1.5. Определение требований к объекту планирования. Планирование проектной деятельности (3ч).

Теория: Формулирование требований к изделию по следующим критериям: технологические возможности (простота изготовления), материальные возможности (экономичность), требования дизайна (эстетичность), условия эксплуатации (удобство в использовании), экологичность, функции объекта и др.

Практика: Формулирование требований к модели, изделию, исследованию. Разработка основных стадий, этапов исследования, опираясь на знания, полученные на занятии 1.2.

1.6. Источники информации. Сбор, изучение и обработка информации по теме проекта (3ч).

Теория: Информация. Источники информации. Библиотека. Работа с энциклопедиями и словарями. Правила оформления списка использованной литературы. Что такое исследовательский поиск. Книги, журналы, ресурсы Интернета, выставки, объекты предметного мира.

Практика: Работа с источником информации. Работа с книгой. Работа с электронным пособием. Оформление списка использованных электронных

источников. Сбор, обработка информации по теме проекта. Работа со специалистами области исследования.

1.7. Методы исследования. Обобщение полученных данных (3ч).

Теория: Эксперимент. Наблюдение. Анкетирование. Что такое обобщение. Приемы обобщения. Выбор главного. Выбор лучшего решения и технологии изготовления. Последовательность изложения. Понятия: анализ, синтез, обобщение, главное, второстепенное.

Практика: Подбор методов исследования по теме проекта. Обсуждение выбора оптимального решения и технологии изготовления модели (изделия) проекта.

1.8. Конструкторская документация (9ч).

Теория: Понятие о конструкторской документации. Виды конструкторской документации.

Практика: Разработка конструкторской документации по проекту: составление чертежей, электрических схем, таблицы технических характеристик изделия. Применение ПК при проектировании.

2. Технологический блок (48ч).

2.1. Подготовка технологической документации (9ч).

Теория: Понятие о технологической документации. Виды технологической документации.

Практика: Составление плана работы над проектами. Составление технологической карты. Эскизы специальной оснастки и приспособлений.

2.2. Материалы, инструменты и оборудование для реализации проекта (3ч).

Теория: Подбор необходимых материалов, инструментов и оборудования. Правила работы с инструментом, оборудованием и материалами. Правила ТБ при работе с инструментами и материалами.

Практика: Отработка навыков выполнения новых технологических операций.

2.3. Работа над проектом (18ч).

Теория: Правила безопасного труда при выполнении творческих проектов.

Практика: Создание макета или работающей модели. Выполнение запланированных технологических операций. Контроль качества выполнения операций. Внесение при необходимости изменений в конструкцию и технологию.

2.4. Окончательный контроль и оценка проекта (3ч).

Теория: Контроль изделия. Оценка качества проекта.

Практика: Испытание и оценка качества выполненного проекта. Соответствие требований к объектам проектирования.

2.5. *Самоанализ результатов выполнения проекта (3ч).*

Теория: Приобретение новых знаний, умений и навыков. Анализ того, что получилось, а что нет. Трудности, возникшие при выполнении работы. Необходимость поиска лучшего варианта решения задачи или технологии изготовления объекта. Возможности использования результатов проектирования.

Практика: Самостоятельный анализ выполнения своего проекта. Фиксация выводов в теоретической части (в научной статье) проекта.

2.6. *Работа в библиотеке с каталогами. Отбор и составление списка литературы по теме исследования (3ч).*

Теория: Каталог. Отбор литературы по теме исследования. Выбор необходимой литературы по теме проекта. Правила оформления списка литературы.

Практика: Составление списка литературы по теме исследования.

2.7. *Работа в компьютерном классе. Обобщение полученных данных. Оформление презентации (9ч).*

Практика: Работа на компьютере – структурирование материала, создание презентации. Выпуск брошюры.

3. Мониторинг исследовательской деятельности учащихся (12ч).

3.1. *Подготовка к защите (9ч).*

Теория: Психологический аспект готовности к выступлению. Как правильно спланировать сообщение о своем исследовании. Как выделить главное и второстепенное. Культура выступления: соблюдение правил этикета, ответы на вопросы, заключительное слово. Знакомство с памяткой «Как подготовиться к публичному выступлению».

Эталон. Оценка. Отметка. Самооценка.

Коллективное обсуждение проблем: “Что такое защита”, “Как правильно делать доклад”, “Как отвечать на вопросы”.

Практика: Подготовить сообщение о своем проекте (исследовании).

3.2. *Защита проектов (3ч).*

Теория: Способы преодоления трудностей. Анализ результатов и качества выполнения проекта. Оценка продвижения учащегося в рамках проекта и оценка продукта.

Практика: Конференция. Выступления учащихся с презентацией своих проектов. Анализ проектно-исследовательской деятельности.

Раздел 5. Условия реализации программы

Методическое обеспечение. Реализация программы предполагает следующие формы организации образовательной деятельности: очные занятия, дистанционные занятия. При изучении нового материала предусмотрены разные формы проведения занятий для формирования и совершенствования умений и навыков: лекция, беседа, практика, творческая работа, работа в парах, создание проблемной ситуации и поиск её практического решения (деятельностный подход), поисковые и научные исследования (создание ситуации творческого поиска), комбинированные занятия, знакомство с интернет-ресурсами по теме проекта.

Образовательный процесс обеспечивается следующими дидактическими материалами: памятка «Этапы творческого проектирования», электрические схемы (по необходимости) и др.

Методы отслеживания и фиксирования образовательных результатов при реализации программы: наблюдение за деятельностью детей в различных ситуациях (на занятии, в общении с детьми и взрослыми), устный опрос, анкетирование, конспектирование (фотографирование), видеофиксация. Аналитико-оценочные методы: анализ и педагогический самоанализ занятия, анализ продуктов деятельности учащихся, педагогическая и самооценка учащихся, тестирование, шкалирование.

Параметры результативности образовательного процесса: усвоенные знания, освоенные способы деятельности (умения и навыки), опыт эмоционально-ценностных отношений, опыт творчества, опыт общения, опыт самостоятельной деятельности, опыт социально-значимой деятельности.

Критерии результативности образовательного процесса

Параметры результативности	Критерии
I. Опыт освоения теоретической информации (теоретические знания по основным темам учебно-тематического плана программы, владение специальной терминологией)	Соответствие теоретических знаний Программным требованиям . Осмысленность и правильность использования специальной терминологией. Объем, прочность, глубина.
I. Опыт практической деятельности (практические умения и навыки, предусмотренные программой по основным разделам учебно-тематического плана; навыки соблюдения правил безопасности)	Степень освоения способов деятельности. Соответствие практических умений и навыков программным требованиям . Соответствие приобретенных навыков по технике безопасности программным требованиям
III. Опыт эмоционально-ценностных отношений	Приобретён опыт эмоционально-ценностных отношений ,способствующий развитию личностных качеств учащегося. Полноценность, разнообразность приобретенного опыта, адекватность содержанию программы
IV. Опыт творчества	Приобретён опыт творческой деятельности . Проявление креативности в процессе освоения программы . Оригинальность , индивидуальность, качественная завершенность результата.
V. Опыт общения	Приобретён опыт взаимодействия и сотрудничества в системах «педагог- учащийся» и «учащийся- учащийся». Конструктивное сотрудничество в образовательном процессе. Доминируют субъект-субъектные отношения
VI. Опыт самостоятельной деятельности	Приобретён опыт самостоятельной творческой деятельности Инициативность. Самостоятельность. Целеустремленность. Доведение до конца начатого дела
VII. Опыт социально-значимой деятельности	Приобретён опыт социально-значимой деятельности. Устремленность к участию в различных мероприятиях.

Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностики
I. Теоретическая подготовка ребенка 1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям;	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее ½ объема знаний, предусмотренных программой);	1	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		<i>Средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более ½);	5	
		<i>Максимальный уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период);	10	
2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок как правило, избегает употреблять);	1	Собеседование, тестирование, опрос
		<i>Средний уровень</i> (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);	5	
		<i>Максимальный уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием);	10	
II. Практическая подготовка ребенка: 1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);	1	Контрольное задание, наблюдение
		<i>Средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более ½);	5	
		<i>Максимальный уровень</i> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период);	10	
2. Способность творчески решать задачи	Креативность в выполнении практических заданий	<i>Начальный (элементарный) уровень развития креативности</i> (ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания педагога);	1	Контрольное задание
		<i>Репродуктивный уровень</i> (выполняет в основном задания на основе образца);	5	
		<i>Теоретический уровень развития креативности</i> (выполняет практические задания с элементами творчества)	10	

Материально-техническое обеспечение. Расходные материалы для реализации проекта приобретаются самостоятельно учащимся или его родителями в зависимости от идеи проекта. Оборудование – столы и стулья, персональный компьютер, проектор, экран или интерактивная доска, токарный и слесарный инструмент, сверлильный станок или шуруповерт, фрезерный станок, верстак, электронный конструктор и др.

Кадровое обеспечение. Программа реализуется педагогом, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю

программы (технология, физика, информатика), и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

Информационное обеспечение.

Список литературы, рекомендованной учителю

1. Байбородова Л. В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Л. В. Байбородова, Л. Н. Серебренников. – М.: Просвещение, 2013. – 175 с.
2. Байбородова, Л. В., Харисова И. Г., Чернявская А. П. Проектная деятельность школьников // Управление современной школой. Завуч. – 2014. - № 2. – С. 94-117
3. Вебер, С. А. О механизме реализации личностных ресурсов старшеклассников через проектную деятельность // Воспитание школьников. – 2013. - № 1. – С. 16-23
4. Глухарева, О. Г. Влияние проектного обучения на формирование ключевых компетенций у учащихся старшей школы // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2014. - № 1. – С. 17-24
5. Григорьев Д. В., Степанов П. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. Москва: «Просвещение», 2014. – 321с.
6. Каримуллина, О. В. Развитие проектно-исследовательской деятельности учащихся // Управление качеством образования. – 2013. - № 6. – С. 59-65
7. Савенков А.И. Учим детей выдвигать гипотезы и задавать вопросы. // Одаренный ребенок. 2003, №2

Интернет- ресурсы:

1. Как сделать хороший проект (для школы) [Электронный ресурс] [https://ru.wikihow.com/сделать-хороший-проект-\(для-школы\)](https://ru.wikihow.com/сделать-хороший-проект-(для-школы))
2. Организация внеурочной деятельности обучающихся по реализации ФГОС ООС [Электронный ресурс] <https://nsportal.ru/shkola/administrirovanie-shkoly/library/2015/08/24/organizatsiya-vneurochnoy-deyatelnosti>
3. Проектная деятельность в школе. Виды проектов, этапы выполнения, примеры работ [Электронный ресурс] https://maminsite.ru/school.files/school_projectwork.html

Список литературы, рекомендованной учащимся

1. Бреховских Л.М. Как делаются открытия //Методический сборник «Развитие исследовательской деятельности учащихся» М., 2001 С.5-29
2. Зиняков, В.Н. Опыт организации проектной деятельности в профильном обучении // Школа и производство. – 2013. - № 4. – С. 18 - 23

3. Зуев, А. М. Проектная деятельность в образовательном процессе // Основы безопасности жизни. – 2014. - № 1. – С. 36-41
4. Иванова, М.В. Опыт педагогического сопровождения проектной деятельности школьников // Школа и производство. – 2013. - № 4. – С. 3 – 7
5. Игнатьева, Г. А. Проектные формы учебной деятельности обучающихся общеобразовательной школы // Психология обучения. – 2013. - № 11. – С. 20-33
6. Каримуллина, О. В. Развитие проектно-исследовательской деятельности учащихся // Управление качеством образования. – 2013. - № 6. – С. 59-65
7. Рождественская И.В. Межпредметный элективный курс "Школа исследователя: основы учебно-исследовательской деятельности" //Исследовательская работа школьников.-2005.-№4.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890648

Владелец Виноградова Ирина Юрьевна

Действителен с 03.10.2023 по 02.10.2024