

МАУ «Уральский инновационный молодежный центр»

Детский технопарк «Кванториум»

Принята на заседании
методического совета
ДТ «Кванториум»
Протокол № 1 от 09.09.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель технопарка

Вибе А.И.

«09» Сентября 2022 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
ХАЙТЕК – ИНЖЕНЕРИЯ.
ОСНОВЫ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Возраст обучающихся 7-18 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: педагог
дополнительного образования
Сочинский Ярослав Петрович

Краснотурьинск, 2022 г.

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Учебно – тематический план	7
3. Содержание изучаемого курса	9
4. Условия реализации общеразвивающей программы	11
5. Формы аттестации и оценочные материалы	12
6. Список литературы	14
7. Приложения	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Хайтек – инженерия. Основы передовых технологических процессов» имеет техническую направленность и ориентирована на изучение основ механики, конструирования, программирования, автоматизации устройств и их применение.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит ***перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:*** Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ; Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р; Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»; Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»; «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009); Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»; Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.; Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен).

Актуальность программы обусловлена современным этапом развития общества, характеризующимся ускоренными темпами освоения техники и технологий, потребностью общества в технически грамотных специалистах в области инженерии, а также необходимостью повышения мотивации к выбору инженерных профессий и созданию системы непрерывной подготовки будущих квалифицированных инженерных кадров, обладающих академическими знаниями и профессиональными компетенциями для развития приоритетных направлений отечественной науки и техники. Программа направлена на развитие объемного мышления, освоение машиностроительных чертежей, основы понятий допусков и посадок, понятия взаимозаменяемости, устройство станков, их кинематических схем, понятие передаточных отношений всех видов передачи движений, физико-механические свойства изделий из дерева, классификация сталей их свойств. Все эти понятия основ технических знаний позволит осуществить проектные работы, получить навыки работы с ручными и электроинструментами. Осваивать навыки работы в команде при выполнении проектных работ. Все полученные знания дадут возможность составлять технологические процессы

при изготовлении разнообразных деталей. Что послужит освоением очередной ступени в получении более глубоких знаний в освоении основ начертательной геометрии, теоретической механики, сопротивления материалов – неотъемлемых частей базового обучения в освоении инженерной науки.

Отличительной особенностью дополнительной общеразвивающей программы «Хайтек-инженерия. Основы передовых технологических процессов» является использование проектной деятельности в качестве основной образовательной технологии, возможность реализации детскими командами реальных инженерно-технических проектов, а также возможность организации образовательного процесса, исходя из интересов и способностей обучающихся, что возможно благодаря модульному, разновозрастному, разноуровневому принципу представления содержания и построения учебных планов.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Хайтек-инженерия. Основы передовых технологических процессов» предназначена для подростков в возрасте 7–18 лет, не имеющих ограниченных возможностей здоровья, проявляющих интерес к проектной деятельности и областям знаний технической направленности. Формы занятий групповые. Количество обучающихся в группе – 10-12 человек. Состав групп постоянный.

Режим занятий: длительность одного занятия составляет 2 академических часа, периодичность занятий – 2 раза в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год.

Объем общеразвивающей программы составляет 140 часов. Форма организации образовательной деятельности – групповая.

Формы обучения: очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Цель: формирование у обучающихся компетенций по работе на дерево- и металлообрабатывающих станках и навыков командного взаимодействия.

Задачи:

- получение навыков чтения и создания машиностроительных чертежей
- формирование навыков работы на универсальных станках, а также с ручным и электроинструментом, получение понятия о программировании изготовления деталей на станках с числовым программным управлением (ЧПУ);

- формирование навыков работы с электронными компонентами;
- формирование навыков необходимых для проектной деятельности
- получение навыков понятий о взаимозаменяемости изготавливаемых деталей

- виды соединений деталей и способов передачи движений

Ожидаемые результаты:

Жесткие компетенции:

- основы работы с ручным инструментом;
- начальные базовые навыки инженерии;
- основы работы на аддитивном оборудовании;
- основы работы на станках с числовым программным управлением;
- основы работы с электронными компонентами;
- основы работы с электроинструментами и на универсальных станках.
- принципы проектирования.

Гибкие навыки:

- работа в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;
- умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
- навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
- развитие критического мышления;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- умение самостоятельно планировать способы достижения поставленных целей, находить эффективные пути достижения результата, умение искать альтернативные нестандартные способы решения познавательных задач;
- умение выслушивать другие мнения, а также формулировать, отстаивать и аргументировать свое мнение.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модулей	Кол-во часов, всего	В том числе		Форма аттестации, контроля
			Теория	Практика	
ТАКТ 1.					
1.	Техника безопасности. Инструктаж по технике безопасности	2	2	0	Ответы детей в процессе диалога
2.	Рисунки, основы черчения Виды систем координат.	8	2	6	Ответы детей в процессе диалога
3.	Выбор проектов и составление планов их реализации.	2	2	0	
	ИТОГО:	12	6	6	
ТАКТ 2					
4.	Прямоугольная система координат (Декартова), плоскость 2D, 3D.	2	2	0	
5.	Разрезы и сечения. Обозначения на чертеже.	8	2	6	
6.	Проектная работа.	2	0	2	Практическая работа
	ИТОГО:	12	4	8	
ТАКТ 3					
7.	Измерительные инструменты	4	2	2	Практическая работа
8.	Основы взаимозаменяемости. Припуски, допуски и посадки. Обозначение на чертеже	2	2	0	
9.	Проектная работа	6	2	4	Практическая работа
	ИТОГО:	12	6	6	
ТАКТ 4					
10.	Инструменты и приспособления для дерева- и металлообработки	4	2	2	Ответы ребят в процессе беседы
11.	Слесарные инструменты	2	2	0	
12.	Приспособления. Виды и предназначения.	4	2	2	
13.	Проектные работы	2	0	2	
14.	ИТОГО:	12	6	6	
ТАКТ 5					
15.	Режущие инструменты	8	0	8	
16.	Ручные и машинные режущие инструменты	2	0	2	

17.	Проектные работ	2	0	2	Практическая работа. Отработка навыков работы с инструментами
	ИТОГО:	12	0	10	
ТАКТ 6					
18.	Деревообработка. Физико-механические свойства древесины.	2	2	0	
19.	Инструменты для обработки древесины. Ручные и электроинструменты. Заточка и настройка	2	0	2	
20.	Соединения деталей. Виды и способы. Отработка навыков обработки	6	0	6	Практическая работа
21.	Проектные работы	2	0	2	
	ИТОГО:	12	2	10	
ТАКТ 7					
22.	Металлообработка. Классификация сталей.	2	2	0	
23.	Технология обработки металлов	2	1	1	
24.	Элементы машиноведения	2	1	1	
25.	Виды механических передач	2	0	2	Ответы ребят в процессе дискуссии
26.	Виды соединения деталей	2	0	2	
27.	Проектные работы	2	0	2	
	ИТОГО	12	4	8	
ТАКТ 8					
28.	Виды соединений деталей Резьбовое соединение	2	2	0	
29.	Метрическая и трубная (дюймовая) резьба.	2	2	0	
30.	Сварные соединения. Обозначения на чертеже.	2	0	2	
31.	Соединения с помощью посадок	2	0	2	
32.	Заклепочное соединение	2	0	2	
33.	Проектные работы	2	0	2	
	ИТОГО:	12	4	8	
ТАКТ 9					

34.	Обработка металлов Классификация металлов. Обозначения на чертеже.	2	2	0	
35.	Инструменты для металлообработки	2	0	2	
36.	Способы и методы металлообработки	2	2	0	
37.	Станочные способы обработки.	4	0	4	
38.	Проектная работа	2	0	2	
	ИТОГО:	12	4	8	
ТАКТ 10					
39.	Передовые технологии обработки металлов.	2	2	0	
40.	Лазерные станки. Принципы работы.	2	2	0	
41.	Основные элементы программирования и изготовления деталей на станках с ЧПУ	2	2	0	
42.	Интерфейс программы Linux CNC Mill. Линейная и круговая интерполяции	4	0	4	
43.	Проектная работа	2	0	2	
	ИТОГО :	12	6	6	
ТАКТ 11					
44.	Чертеж – основа(закон) технологического процесса	2	2	0	
45.	Составление простых технологических процессов. Управляющая программа для простых интерфейсов	4	0	4	
46.	Черчение простых деталей с разрезами, сечениями и видами.	4	0	4	
47.	Проектная работа	2	0	2	
	ИТОГО:	12	2	10	
ТАКТ 12					
48	Проектная работа. Изготовление, сборка и защита проекта	12	0	12	
	ИТОГО	144	44	100	

3. СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

ТАКТ 1:

1. Вводное занятие.

Теория: вводный инструктаж по технике безопасности, правила поведения и работы в «Кванториум».

Практика: беседа, опрос.

2. Рисунки, основы черчения. Виды систем координат.

Теория: Знакомство с основными понятиями и терминами. Отличие рисунков, эскизов и чертежей. Виды систем координат, применяемые в машиностроительном черчении.

Практика: Первые рисунки, чертежи для использования при изготовлении деталей и узлов при серийном производстве. Виды проекций, объемные виды.

3. Выбор проектов и составление планов их реализации.

Теория: выбор проектов на год, подбор проектов на каждый такт и основного годового. Утверждение звеньев, мастеров проектов, согласование и утверждение графика выполнения проектов.

ТАКТ 2:

4. Прямоугольная система координат. Декартова, плоскости 2D и 3D.

Теория: основные понятия о основной системе координат, применяемой при изготовлении машиностроительных чертежей и для программирования изготовления деталей на станках с ЧПУ.

5. Разрезы и сечения. Обозначение на чертеже.

Теория: Необходимое и достаточное количество разрезов и сечений.

Практика: разработка простых чертежей разрезами, сечениями и видами

6. Проектная работа

Практика: работа над проектами по графику.

ТАКТ 3:

7. Измерительные инструменты.

Теория: Виды измерительных инструментов. Требования к точности инструментов.

Практика: Виды инструмента и их назначение. Получение навыков точного измерения.

8. Основы взаимозаменяемости.

Теория: Понятия взаимозаменяемости.

9. Припуски, допуски и посадки. Обозначения на чертежах

Теория: Понятия о припусках. Предназначение допусков и посадок.

Практика: Отработка навыков задания припусков, задание допусков и посадок.

10. Проектная работа.

Практика: Выполнение проекта согласно графика.

ТАКТ 4:

11. Инструменты и приспособления для дерево и металлообработки

Теория: Виды и назначения инструментов и приспособлений.

Практика: Получение навыков работы с инструментами.

12. Слесарные инструменты.

Теория: Виды и предназначения слесарных инструментов.

13. Приспособления. Виды и предназначения.

Теория: Понятие приспособления.

Практика: Получение навыков работы обработки материалов с помощью приспособлений.

14. Проектные работы.

Практика: Выполнение проектов согласно графику.

ТАКТ 5:

15. Режущие инструменты.

Теория: Понятия режущего инструмента. Элементы режущего инструмента.

16. Ручные и машинные режущие инструменты.

Практика: Получение навыков работы с режущими инструментами.

17. Проектные работы.

Практика: Работа над проектами по графику.

ТАКТ 6:

18. Деревообработка. Физико-механические свойства древесины

Теория: Виды и свойства древесины.

19. Инструменты для обработки древесины. Ручные и электроинструменты. Заточка и настройка.

Практика: Отработка навыков работы с инструментами.

20. Соединение деталей. Виды и способы. Отработка навыков обработки.

Практика: Практическая работа по соединению деревянных деталей.

21. Проектная работа.

Практика: Работа над проектом.

ТАКТ 7:

22. Металлообработка. Классификация сталей.

Теория: Различия и особенности сталей.

23. Технология обработки металлов.

Теория: Понятия о видах обработки металлов.

Практика: Отработка приемов обработки металлов.

24. Элементы машиноведения.

Теория: Понятия из теоретической механики.

Практика: Рассмотрение основных видов механизмов.

25. Виды механических передач.

Практика: Отработка навыков соединений деталей и узлов.

26. Виды соединений деталей.

Практика: Рассмотрение видов соединений деталей и отработка навыков сборки деталей и узлов.

27. Проектная работа.

Практика: Работа над проектами по графику.

ТАКТ 8:

28. Виды соединения деталей. Резьбовое соединение.

Теория: Понятия о резьбе, о параметрах резьбового соединения.

29. Метрическая и трубная (дюймовая) резьба.

Теория: Понятия и различия видов резьбы. Отработка навыков определения видов резьбы

30. Сварные соединения. Изучение обозначений соединений на чертежах.

Теория: научиться читать и обозначать соединения на чертежах.

31. Соединения с помощью посадок.

Практика: научиться различать виды посадок.

32. Заклепочное соединение.

Практика: научиться готовить отверстия под заклепку,

Выбирать сверло и заклепку.

33. Проектные работы.

Практика: Работа над проектом.

ТАКТ 9:

34. Обработка металлов. Классификация видов обозначений на чертежах.

Практика: изучить виды металлов и сплавов и обозначение на чертежах.

35. Инструменты для металлообработки.

Практика: Отработка навыков работы ручным и электроинструментом.

36. Способы и методы металлообработки.

Практика: Выучить основные способы обработки ручным и электроинструментом деталей из металлов.

37. Станочные способы обработки металлов.

Практика: Отработка навыков обработки металлов на станках.

38. Проектные работы.

Практика: Выполнение проектов

ТАКТ 10:

39. Передовые технологии обработки металлов.

Теория: Ознакомление с новыми технологиями обработки металлов.

40. Лазерные станки. Принципы работы.

Теория: рассмотреть способы и виды работ на лазерных станках.

41. Основные принципы программирования

Теория: рассмотреть основные пункты программы для станков с ЧПУ.

42. Интерфейс программы Linux CNC Mill. Линейная и круговая интерполяции.

Практика: научиться писать программы для обработки деталей на станках с ЧПУ.

43. Проектная работа.

Практика: Выполнение проекта.

ТАКТ 11:

44. Чертеж – основа(закон) техпроцесса.

Теория: рассмотреть предназначение чертежа и необходимая информация на нем для обработки деталей.

45. Составление простых техпроцессов. Управляющая программа для простых интерфейсов.

Практика: Отработка навыков составления программ для станков с ЧПУ.

46. Черчение простых деталей с разрезами, сечениями и видами.

Практика: Отработка навыков черчения машиностроительных чертежей.

47. Проектные работы.

Практика: Выполнение проекта по графику.

ТАКТ 12:

48. Проектная работа. Изготовление, сборка и защита проекта.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение; – столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога;

Оборудование:

- персональные компьютеры на каждого обучающегося и преподавателя;
- Wi-Fi для поддержания on-line доступа к системе обучения;
- мультимедийный проектор либо интерактивная доска для показа презентаций;

– персональные компьютеры для работы с 3D-моделями с предустановленной операционной системой и специализированным ПО
Профильное оборудование:

- 3D-принтер с принадлежностями;
- фрезер учебный с принадлежностями;
- лазерный гравер учебный с рамой на колесах;
- паяльная станция;
- ручной инструмент; Расходные материалы:
- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры; Информационное обеспечение:
- операционная система Windows 7,8,10 / MacOS;
- браузер Google Chrome последней версии;
- программное обеспечение Microsoft Office; Программное обеспечение:

- программное обеспечение САПР для проектирования;
- ПО для станка;
- ПО 3D-моделированию;
- презентационное оборудование;
- интерактивный комплект
- Дополнительное оборудование:
- вытяжная система для лазерного станка фильтрующая.

Кроме того, в кабинете, где проходят занятия, целесообразно иметь цветную и писчую бумагу, фольгу, краски, скотч, цветную изоленту, линейки, канцелярский клей и т. п. – это может пригодиться обучающимся для оформления творческих проектов.

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Система контроля знаний и умений обучающихся включает оценку жестких и гибких навыков.

Жесткие навыки представляются в виде оценки продуктов деятельности обучающихся и /или посредством выполнения контрольных заданий.

Гибкие навыки – посредством наблюдения за обучающимися во время занятий и занесения результатов в диагностическую карту (Приложение 1).

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется по завершению реализации программы в виде защиты индивидуальных/групповых проектов.

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р).
3. Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах государственного автономного нетипового образовательного учреждения Свердловской области «Дворец молодёжи» (приказ ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» от 29.11.2018 №593-д).
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».
6. «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 – (ред. от 25.11.2009);
7. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
8. Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.
9. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен).

Методическая литература:

1. Баева И. А., Волкова Е. Н., Лактионова Е. Б. Психологическая безопасность образовательной среды: Учебное пособие. Под ред. И. А. Баева. М., 2009.
2. Выготский Л. С. Собрание сочинений в 6-ти томах М.: Педагогика, 1982-1984. (Акад. пед. наук СССР). 237.
3. Зимняя И. А. Педагогическая психология. Учебник для вузов. Изд. второе, доп., испр. и перераб. — М.: Издательская корпорация «Логос», 2000. — 384 с.
4. Исаев Е. И., Слободчиков В.И. Психология образования человека. Становление субъективности в образовательных процессах. – Учебное пособие. — Изд-во ПСТГУ, 2013.
5. Сапогова Е.В. Психология развития человека. Учебное пособие. — Изд-во М.: Аспект Пресс, 2005.

Литература для обучающихся:

1. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. - М: Московский рабочий, 1969.
2. Астапчик С. А., Голубев В. С., Маклаков А. Г. Лазерные технологии в машиностроении и металлообработке. — Белорусская наука.
3. Виноградов В.Н., Ботвинников А.Д., Вишнепольский И.С. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений, г.Москва, «Астрель», 2009.
4. Герасимов А. А. Самоучитель КОМПАС-3D V9. Трехмерное проектирование — Страниц: 400;
5. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. — М.: ДМК Пресс, 2010. — 192 с.
6. Негодаев И. А. Философия техники: учебн. пособие. — Ростов-наДону: Центр ДГТУ, 1997
- Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7.- СПб.: БХВ-Петербург, 2016.- 400 с.
8. Уик, Ч. Обработка металлов без снятия стружки /Ч.Уик.–М.: Издво «Мир», 1965.–549 с.
9. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение.
10. Самородский П.С., Симоненко В.Д., Тимошенко А.Т. Учебник по технологии.
11. Чекмарев З.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению.
12. Годик Е.И., Хаскин А.М. Справочное руководство по черчению.
13. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения.
14. Ицкович Г.М., Минин Л.С., Винокуров А.И. Руководство к решению задач по сопротивлению материалов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Диагностическая карта

Показатели	Оцениваемые параметры	Критерии оценивания			Методы диагностики	Набранный балл
		степень выраженности оцениваемого качества				
		Низкий уровень (0-1бал)	Средний уровень (2 б)	Высокий уровень (3 б)		
Личностные и метапредметные компетенции						
Коммуникации (1-3 б)	- умение общаться и строить отношения в группе - умение донести свою точку зрения до слушателя - навык публичного выступления	-испытывает затруднения в общении с одноклассниками и педагогом, -не идёт на контакт	-общается с одноклассниками и педагогом -может донести свою точку зрения только с помощью наводящих вопросов -боится выступать перед аудиторией	-активно общается со всеми участниками образовательного процесса -в доступной форме высказывает свою точку зрения, используя аргументы -уверенно выступает перед аудиторией	Наблюдение Собеседование Защита проектов Презентация творческого задания Игра Взаимооценка	
Критическое мышление (1-3 б)	- умение работать с информацией, анализировать, делать обоснованные выводы и давать собственную оценку вещам, явлениям, событиям и т. д.	-испытывает серьёзные затруднения при работе с информацией - не умеет анализировать и делать выводы и давать собственную оценку	- умеет работать с информацией - анализирует, делает выводы и даёт собственную оценку с помощью педагога	- умеет работать с информацией из различных источников - самостоятельно может провести анализ, сделать вывод и оценить	Наблюдение Карта аналогов Исследовательская работа Домашнее задание Взаимооценка	Диагностическая карта
Креативное мышление (1-3 б)	- проявление творческих способностей при	- не проявляет творческих способностей - всё делает по	- не ярко выражены творческие способности	- проявляет творческие способности при формировании и	Наблюдение Проектная работа Игра Мозговой штурм	Диагностическая карта

	создании новых идей	образцу - не умеет генерировать идеи	- генерирует идеи не отличающиеся своей новизной, мыслит стереотипно	реализации новых идей, отличающихся своей нестандартностью	Домашнее задание Взаимооценка	
Работа в команде (1-3 б.)	- умение работать в команде: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; - осознание ответственности за общий результат.	- не принимает участия в групповых и командных видах работы - держится обособленно	- участвует в командной (групповой) работе, но инициативу не проявляет - по проблемным вопросам принимает мнение большинства участников группы	- принимает активное участие в командной (групповой) работе - имеет свою точку зрения и умеет её отстаивать - осознаёт себя частью единой команды и понимает ответственность за общий результат	Наблюдение Проектная работа Игра Мозговой штурм Взаимооценка	
Творческая активность (1-3 б.)	- участие в массовых мероприятиях - участие в конкурсах, соревнованиях, выставках различного уровня	- не принимает участие	- принимает участие с помощью педагога или родителей	- проявляет интерес и активно участвует - самостоятельно выполняет работу	Наблюдение Портфолио Выполнение работы Взаимооценка	Диагностическая карта