

МАУ «Уральский инновационный молодежный центр»

Детский технопарк «Кванториум»

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



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

IT. ПЕРВЫЕ ШАГИ В МИР ARDUINO

Стартовый уровень

Возраст обучающихся 9-13

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
педагог дополнительного
образования
Штрикунова Н.В.

Красноурьинск, 2022 г.

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Учебно –тематический план	6
3. Содержание изучаемого курса	9
4. Условия реализации общеразвивающей программы	15
5.Формы аттестации и оценочные материалы	16
6. Список литературы	17
7. Приложения	18

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «IT. Первые шаги в мир Arduino» имеет техническую направленность и ориентирована на получение начальных навыков программирования микроконтроллера Arduino и практических умений сборки устройств на его базе.

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 полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области инженерии и соответствует современным направлениям научно-технологического развития Российской Федерации.

Данная программа представляет собой совокупность междисциплинарных занятий, интегрирующих в себе науку, технологию, инженерное дело, конструирование, программирование, техническое творчество и основанных на активном обучении детей. Всё это способствует формированию у обучающихся целостного представления о

мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, знакомит с актуальными тенденциями развития в области науки и техники, с перспективными сферами российской науки и инженерии. Кроме того, реализация данного направления помогает развитию коммуникативных навыков у обучающихся за счёт активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Отличительной особенностью дополнительной общеразвивающей программы «Первые шаги в мир Arduino» 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 «Первые шаги в мир Arduino» предназначена для подростков в возрасте 9–13 лет, не имеющих ограниченных возможностей здоровья, проявляющих интерес к проектной деятельности и областям знаний технической направленности.

Формы занятий групповые. Количество обучающихся в группе – 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.

Программа разделена на такты, который состоит из 12 часов. Каждый такт сопровождается проектной деятельностью.

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

Цель: обучение сборке элементарных устройств на базе микроконтроллера Arduino, формирование первоначальных навыков программирования микроконтроллера Arduino.

Задачи модуля

1. Обучить подростков сборке элементарных устройств на базе микроконтроллера Arduino;
2. Ознакомить подростков с первоначальными навыками программирования микроконтроллера Arduino;
3. Развить логическое мышление;

4. Сформировать практические умения в области конструирования и программирования;

5. Повысить интерес к техническим профессиям.

Ожидаемые результаты:

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.

Жесткие навыки:

- развитие умений проектирования и работы с электронными компонентами;
- умение самостоятельно собирать элементарные устройства;
- уметь читать и собирать схемы;
- владеть первоначальными навыками программирования микроконтроллера Arduino;
- уметь искать ошибки при работе с микроконтроллером Arduino.

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение.	12	5,5	6,5	
1.1.	Мир информационных технологий.	2	1,5	0,5	
1.2.	Компьютеры вокруг нас. Техника безопасности.	2	1,5	0,5	
1.3.	Знакомство с клавиатурой. Английская раскладка.	4	0,5	3,5	
1.4.	Что такое Arduino?	2	1	1	
1.5.	Электричество вокруг нас. Срез знаний.	2	1	1	Викторина
2.	Знакомство с Arduino	12	3	9	
2.1.	Чтение и сборка электрических схем	2	0,5	1,5	
2.2.	<i>Эксперимент 1.</i> Маячок.	2	0,5	1,5	
2.3.	Написание кода программы для эксперимента «Маячок».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
2.4.	<i>Эксперимент 2.</i> Маячок с нарастающей яркостью.	2	0,5	1,5	
2.5.	Написание кода программы для эксперимента «Маячок с нарастающей яркостью».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
2.6.	Выполнение практических заданий.	2	0,5	1,5	Викторина
2.7.	Проектная деятельность	12	2	10	Подготовка и защита проектов
3.	Изучаем датчики	12	3	9	
3.1.	<i>Эксперимент 3.</i> Аналоговый и цифровой выход на Arduino.	2	0,5	1,5	
3.2.	Написание кода программы для эксперимента «Аналоговый и цифровой выход на Arduino».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
3.3.	<i>Эксперимент 4.</i> Светильник с управляемой яркостью.	2	0,5	1,5	
3.4.	Написание кода программы для эксперимента «Светильник с управляемой яркостью».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
3.5.	<i>Эксперимент 5.</i> Подключение пьезоизлучателя к Arduino.	2	0,5	1,5	

3.6.	Написание кода программы для эксперимента «Подключение пьезоизлучателя к Arduino».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
3.7.	Проектная деятельность	12	2	10	Подготовка и защита проектов
4	Удивительные элементы	12	3	9	
4.1.	<i>Эксперимент 6.</i> Терменвокс	2	0,5	1,5	
4.2.	Написание кода программы для эксперимента «Терменвокс».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
4.3.	<i>Эксперимент 7.</i> Ночной светильник.	2	0,5	1,5	
4.4.	Написание кода программы для эксперимента «Ночной светильник».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
4.5.	<i>Эксперимент 8.</i> Подключение тактовой кнопки к Arduino.	2	0,5	1,5	
4.6.	Написание кода программы для эксперимента «Подключение тактовой кнопки к Arduino».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
4.7.	Проектная деятельность	12	2	10	Подготовка и защита проектов
5.	Визуальные элементы	12	3	9	
5.1.	<i>Эксперимент 9.</i> Подключение транзистора к Arduino.	2	0,5	1,5	
5.2.	Написание кода программы для эксперимента «Подключение транзистора к Arduino».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
5.3.	<i>Эксперимент 10.</i> Пульсар.	2	0,5	1,5	
5.4.	Написание кода программы для эксперимента «Пульсар».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
5.5.	<i>Эксперимент 11.</i> Бегущий огонёк.	2	0,5	1,5	
5.6.	Написание кода программы для эксперимента «Бегущий огонёк».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
5.7.	Проектная деятельность	12	2	10	Подготовка и защита проектов
6.	Звуковые элементы	12	3	9	
6.1.	<i>Эксперимент 12.</i> Мерзкое пианино.	2	0,5	1,5	
6.2.	Написание кода программы для эксперимента «Мерзкое пианино».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
6.3.	<i>Эксперимент 13.</i> Подключение сервопривода к Arduino.	2	0,5	1,5	
6.4.	Написание кода программы для эксперимента «Подключение	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа

	сервопривода к Arduino».				
6.5.	<i>Эксперимент 14.</i> Миксер.	2	0,5	1,5	
6.6.	Написание кода программы для эксперимента «Миксер».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
7.	Полезные элементы	12	3	9	
7.1.	<i>Эксперимент 15.</i> Кнопочный переключатель	2	0,5	1,5	
7.2.	Написание кода программы для эксперимента «Кнопочный переключатель».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
7.3.	<i>Эксперимент 16.</i> Секундомер.	2	0,5	1,5	
7.4.	Написание кода программы для эксперимента «Секундомер».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
7.5.	<i>Эксперимент 17.</i> Тестер батареек.	2	0,5	1,5	
7.6.	Написание кода программы для эксперимента «Тестер батареек».	2	0,5	1,5	Самостоятельная практическая работа
8.	Закрепление знаний	8	1	7	
8.1.	<i>Эксперимент 18.</i> Светильник с кнопочным управлением	2	0,5	1,5	
8.2.	Написание кода программы для эксперимента «Светильник с кнопочным управлением».	2	0,5	1,5	
8.2.	Закрепление пройденного материала. Решение задач.	2	0	2	
8.4.	Командная игра	2	0	2	
ИТОГО:		140	32,5	107,5	

3. СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

1. Введение.

1.1. Мир информационных технологий

Теория: Знакомство. Определение. История развития информационных технологий. Применение информационных технологий в быту.

Практика: Ответы на вопросы.

1.2. Компьютеры вокруг нас

Теория: Устройство компьютера. Операционная система Windows и набор стандартных программ. Роль компьютеров в развитии информационных технологий. Техника безопасности при работе с компьютером. Что такое программирование?

Практика: Ответы на вопросы.

1.3. Знакомство с клавиатурой. Английская раскладка.

Теория: Определение. Функциональные возможности. Знакомство с английской раскладкой.

Практика: Клавиатурный тренажер.

1.4. Что такое Arduino?

Теория: Определение. Разновидности. сфера применения.

Практика: Ответы на вопросы.

1.5. Электричество вокруг нас

Теория: что такое электричество? Первое подключение платы Arduino к компьютеру, принцип работы и условные обозначения радиоэлементов.

Практика: Подключение платы Arduino к компьютеру. Первая установка драйверов для платы Arduino. Первые шаги по использованию программного обеспечения Arduino IDE. Срез знаний - викторина.

2. Знакомство с Arduino

2.1. Чтение и сборка электрических схем

Теория: Определение и обозначение электрических схем.

Практика: Сборка примеров электрических схем на Arduino.

2.2. Эксперимент 1. Маячок

Теория: Чтение и сборка электрической схемы:

Практика: Сборка электрической схемы

2.3. Написание кода программы для эксперимента «Маячок»

Теория: Знакомство с языком программирования. Выполнение команды для электрической схемы: «Маячок».

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы «Маячок».

2.4. Эксперимент 2. «Маячок с нарастающей яркостью»

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: «Маячок с нарастающей яркостью».

Практика: Сборка электрической схемы «Маячок с нарастающей яркостью».

2.5. Написание кода программы для эксперимента «Маячок с нарастающей яркостью»

Теория: Знакомство с языком программирования. Выполнение команды для электрической схемы: "Маячок с нарастающей яркостью".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Маячок с нарастающей яркостью".

2.6. Выполнение практических заданий

Теория: Обозначение условий прохождения викторины.

Практика: Самостоятельное прохождение викторины и решение задач.

2.7. Проектная деятельность

Теория: Анализ идей, распределение ролей, коллективный анализ действий, самооценка.

Практика: Работа с информацией, подготовка и сборка проектного решения, фиксация данных, оформление проекта и подготовка защите.

3. Изучаем датчики

3.1. Эксперимент 3. "Аналоговый и цифровой выход на Arduino"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Аналоговый и цифровой выход на Arduino".

Практика: Сборка электрической схемы "Аналоговый и цифровой выход на Arduino".

3.2. Написание кода программы для эксперимента "Аналоговый и цифровой выход на Arduino"

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Аналоговый и цифровой выход на Arduino".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Аналоговый и цифровой выход на Arduino".

3.3. Эксперимент 4. "Светильник с управляемой яркостью"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Светильник с управляемой яркостью".

Практика: Сборка электрической схемы "Светильник с управляемой яркостью".

3.4. Написание кода программы для эксперимента "Светильник с управляемой яркостью".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Светильник с управляемой яркостью".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Светильник с управляемой яркостью".

3.5. Эксперимент 5. "Подключение пьезоизлучателя к Arduino"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Подключение пьезоизлучателя к Arduino".

Практика: Сборка электрической схемы "Подключение пьезоизлучателя к Arduino".

3.6. Написание кода программы для эксперимента "Подключение пьезоизлучателя к Arduino".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Подключение пьезоизлучателя к Arduino".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы «Подключение пьезоизлучателя к Arduino».

3.7. Проектная деятельность

Теория: Анализ идей, распределение ролей, коллективный анализ действий, самооценка.

Практика: Работа с информацией, подготовка и сборка проектного решения, фиксация данных, оформление проекта и подготовка защите.

4. Удивительные элементы

4.1. Эксперимент 6. "Терменвокс"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Терменвокс".

Практика: Сборка электрической схемы "Терменвокс".

4.2. Написание кода программы для эксперимента "Терменвокс".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Терменвокс".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Терменвокс".

4.3. Эксперимент 7. "Ночной светильник"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Ночной светильник".

Практика: Сборка электрической схемы "Ночной светильник".

4.4. Написание кода программы для эксперимента "Ночной светильник".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Ночной светильник".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Ночной светильник".

4.5. Эксперимент 8. "Подключение тактовой кнопки к Arduino"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Подключение тактовой кнопки к Arduino".

Практика: Сборка электрической схемы "Подключение тактовой кнопки к Arduino".

4.6. Написание кода программы для эксперимента "Подключение тактовой кнопки к Arduino".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Подключение тактовой кнопки к Arduino".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Подключение тактовой кнопки к Arduino".

4.7. Проектная деятельность

Теория: Анализ идей, распределение ролей, коллективный анализ действий, самооценка.

Практика: Работа с информацией, подготовка и сборка проектного решения, фиксация данных, оформление проекта и подготовка защите.

5. Визуальные элементы

5.1. Эксперимент 9. "Подключение транзистора к Arduino"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Подключение транзистора к Arduino".

Практика: Сборка электрической схемы "Подключение транзистора к Arduino".

5.2. Написание кода программы для эксперимента "Подключение транзистора к Arduino".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Подключение транзистора к Arduino".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Подключение транзистора к Arduino".

5.3. Эксперимент 10. "Пульсар"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Пульсар".

Практика: Сборка электрической схемы "Пульсар".

5.4. Написание кода программы для эксперимента "Пульсар".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Пульсар".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Пульсар".

5.5. Эксперимент 11. "Бегущий огонек"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Бегущий огонек".

Практика: Сборка электрической схемы "Бегущий огонек".

5.6. Написание кода программы для эксперимента "Бегущий огонек".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Бегущий огонек".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Бегущий огонек".

5.7. Проектная деятельность

Теория: Анализ идей, распределение ролей, коллективный анализ действий, самооценка.

Практика: Работа с информацией, подготовка и сборка проектного решения, фиксация данных, оформление проекта и подготовка защите.

6. Звуковые элементы

6.1. Эксперимент 12. "Мерзкое пианино"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Мерзкое пианино".

Практика: Сборка электрической схемы "Мерзкое пианино".

6.2. Написание кода программы для эксперимента "Мерзкое пианино".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Мерзкое пианино".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Мерзкое пианино".

6.3. Эксперимент 13. "Подключение сервопривода к Arduino"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Подключение сервопривода к Arduino".

Практика: Сборка электрической схемы "Подключение сервопривода к Arduino".

6.4. Написание кода программы для эксперимента "Подключение сервопривода к Arduino".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Подключение сервопривода Arduino".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Подключение сервопривода к Arduino"

6.5. Эксперимент 15. "Миксер"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Миксер".

Практика: Сборка электрической схемы "Миксер".

6.6. Написание кода программы для эксперимента "Миксер".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Миксер".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Миксер"

7. Полезные элементы

7.1. Эксперимент 15. "Кнопочный переключатель"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Кнопочный переключатель".

Практика: Сборка электрической схемы "Кнопочный переключатель".

7.2. Написание кода программы для эксперимента "Кнопочный переключатель".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Кнопочный переключатель".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Кнопочный переключатель"

7.3. Эксперимент 16. "Секундомер"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Секундомер".

Практика: Сборка электрической схемы "Секундомер".

7.4. Написание кода программы для эксперимента "Секундомер".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Секундомер".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Секундомер"

7.5. Эксперимент 17. "Тестер батареек"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Тестер батареек".

Практика: Сборка электрической схемы "Тестер батареек".

7.6. Написание кода программы для эксперимента "Тестер батареек".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Тестер батареек".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Тестер батареек"

8. Закрепление знаний

8.1. Эксперимент 18. "Светильник с кнопочным управлением"

Теория: Чтение и сборка электрической схемы: "Светильник с кнопочным управлением".

Практика: Сборка электрической схемы "Светильник с кнопочным управлением".

8.2. Написание кода программы для эксперимента "Светильник с кнопочным управлением".

Теория: Выполнение команды для электрической схемы: "Светильник с кнопочным управлением".

Практика: Самостоятельное программирование выполнения команды для электрической схемы "Светильник с кнопочным управлением"

8.3. Закрепление пройденного материала. Решение задач.

Теория: Информация об условиях прохождения поставленных задач.

Практика: Самостоятельное решение задач.

8.4. Командная игра

Теория: Информация об условиях прохождения командной игры.

Практика: Участие в командной игре.

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:

- Набор для быстрого прототипирования электронных устройств на основе микроконтроллерной платформы (Матрёшка Z) - 12 шт;
- Микроконтроллерная платформа тип 3R3 с кабелем (Arduino Uno) - 12 шт;
- Образовательный набор для обучения прикладному программированию на C++ (Образовательный набор «Амперка») - 12 шт;
- Датчик кнопка - 12 шт;
- Датчик сенсорная кнопка -12 шт;
- Датчик температуры и влажности - 12 шт;
- Текстовый экран тип 1 - 12 шт;
- Модуль мини-реле - 12 шт;
- Модуль ИК-передатчик -12 шт;
- Плата расширения для управления реле - 12 шт;
- Сервопривод 12 шт;
- Модуль питания для Arduino - 15 шт;
- Ноутбук тип 1 - 13 шт.
-

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. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
4. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»
5. «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»;
6. Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.
7. 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. Бурмистрова Т. А. Информатика: Программы общеобразовательных учреждений: 2-9 классы. – М.: Просвещение, 2009. – 159 с.
2. Трофимова Н. М. Возрастная психология: учебное пособие для вузов. – С-Пб.: Питер, 2005. – 240 с.
3. Эльконин Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.сост. Б. Д. Эльконин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с.

Интернет-ресурсы:

1. Науменко О. М. Творчествоведение на современном этапе [Электронный ресурс]. URL: <http://atnu.narod.ru/tvorit.html>.
2. Ревягин Л. Н. Проблемы развития черт творческой личности и некоторые рекомендации их решения [Электронный ресурс]. URL: <http://ou.tsu.ru/school/konf16/11.html>.
3. <https://amperka.ru/>

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	- проявление	- не проявляет	- не ярко	- проявляет	Наблюдение	Диагностичес

мышление (1-3 б)	творческих способностей при создании новых идей	творческих способностей - всё делает по образцу - не умеет генерировать идеи	выражены творческие способности - генерирует идеи не отличающиеся своей новизной, мыслит стереотипно	творческие способности при формировании и реализации новых идей, отличающихся своей нестандартностью	Проектная работа Игра Мозговой штурм Домашнее задание Взаимооценка	кая карта
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