

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Управление образования Артемовского городского округа

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 9»

Уральское ГУ банка России г. Екатеринбург

Свердловская область, Артемовский район, п. Буланаш, ул. Комсомольская, 21, тел. 5-52-50,
e-mail: schola9@yandex.ru



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СОШ №9»

А.А. Ларионова

«01» июня 2022 г.

Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования
МБОУ «СОШ №9»
(в редакции от 01.06.2022 г)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА «РОБОТЕХНИКА»
НАПРАВЛЕННОСТЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ
5-8 КЛАСС**

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
2. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726-р
4. Письмом Минобрнауки РФ от 14.12.2015 № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»

В основу рабочей программы внеурочной деятельности «Робототехника» для 5-8 классов МБОУ «СОШ №9» положено УМК Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику : практикум для 5-6 классов / Д. Г. Копосов. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 288 с. : [4]с. цв. вкл.

Направленность программы – техническая

Актуальность программы

Ориентация на результаты образования, которые рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода, является важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения.

Процессы обучения и воспитания развиваются у учащихся в случае наличия деятельностной формы способствующей формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов.

Для развития ребенка необходимо организовать его деятельность организующую условия, провоцирующих детское действие. Такая стратегия обучения легко реализуется в образовательной среде LEGO, которая объединяет в себе специально сконструированные для занятий в группе комплекты LEGO, тщательно продуманную систему заданий для учащихся и четко сформулированную образовательную концепцию.

Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, учащиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Учащиеся научатся грамотно выражать свою идею, проектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Данный курс даст возможность учащимся закрепить и применить на практике полученные знания по таким дисциплинам, как математика, физика, информатика, технология.

Издательство "Бином. Лаборатория знаний" (Москва) выпустила учебно-методический комплект "Первый шаг в робототехнику".

В состав УМК входят практикум и рабочая тетрадь. Практикум является частью учебно-методического комплекта для средней школы, в который также входит рабочая тетрадь для 5–6

классов. Цель практикума - дать школьникам современное представление о прикладной науке, занимающейся разработкой автоматизированных технических систем, — робототехнике. Его можно использовать как для занятий в классе, так и для самостоятельной подготовки.

Учебные занятия с использованием данного практикума способствуют развитию конструкторских, инженерных и общенаучных навыков, помогают по-другому посмотреть на вопросы, связанные с изучением естественных наук, информационных технологий и математики, обеспечивают вовлечение учащихся в научно-техническое творчество.

Практикум содержит описание актуальных социальных, научных и технических задач и проблем, решение которых еще предстоит найти будущим поколениям, и позволяет учащимся почувствовать себя исследователями, конструкторами и изобретателями технических устройств.

Отличительные особенности программы

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой "LEGO" для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов Lego Mindstorms NXT, LegoWedo как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на уроках робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Курс предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

В качестве платформы для создания роботов используется конструктор LegoMindstorms NXT, LegoWedo. На занятиях по робототехнике осуществляется работа с конструкторами серии LEGO Mindstorms, LegoWedo. Для создания программы, по которой будет действовать модель, используется специальный язык программирования ПервоРобот NXT, LegoWedo.

Конструктор LEGO Mindstorms, LegoWedo позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Lego-робот поможет в рамках изучения данной темы понять основы робототехники, наглядно реализовать сложные алгоритмы, рассмотреть вопросы, связанные с автоматизацией производственных процессов и процессов управления. Робот рассматривается в рамках концепции исполнителя, которая используется в курсе информатики при изучении программирования. Однако в отличие от множества традиционных учебных исполнителей, которые помогают обучающимся разобраться в довольно сложной теме, Lego-роботы действуют в реальном мире, что не только увеличивает мотивационную составляющую изучаемого материала, но вносит в него исследовательский компонент.

Занятия по программе формируют специальные технические умения, развивают аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат. Работает Lego Mindstorms на базе компьютерного контроллера NXT, который представляет собой двойной микропроцессор, Flash-памяти в каждом из которых более 256 кбайт, Bluetooth-модуль, USB-интерфейс, а также экран из жидких кристаллов, блок батареек, громкоговоритель, порты датчиков и сервоприводов. Именно в NXT заложен огромный потенциал возможностей конструктора lego Mindstorms. Память контроллера содержит программы, которые можно самостоятельно загружать с компьютера. Информацию с компьютера можно передавать как при помощи кабеля USB, так и используя Bluetooth. Кроме того, используя Bluetooth можно осуществлять управление роботом при помощи мобильного телефона. Для этого потребуется всего лишь установить специальное java-приложение.

Обучение ведется на русском языке, также используются специальные слова на английском языке.

Адресат программы - Программа ориентирована на учащихся 5-8 классов общеобразовательных школ, в возрасте 11-15 лет.

Объем программы

5 класс	34 часа в год
6 класс	34 часа в год
7 класс	34 часа в год
8 класс	34 часа в год

Срок освоения программы – Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника»

общеинтеллектуальной направленности рассчитана на 4 года обучения: первый год обучения, 1 час в неделю, 34 учебных часа в год в 5 классе; второй год обучения, 1 час в неделю, 34 учебных часа в год в 6 классе; третий год обучения, 1 час в неделю, 34 учебных часа в год в 7 классе; четвертый год обучения, 1 час в неделю, 34 учебных часа в год в 8 классе.

Цель, задачи программы

Цель данной программы состоит в обучении основам конструирования и программирования.

Задачи программы:

1. Стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
2. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
3. Способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
4. Развивать мелкую моторику.
5. Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей

Содержание программы – 5-6 класс

Введение (1 час)

Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами.

Конструирование (12 часов)

Правила работы с конструктором Lego.

Основные детали конструктора Lego. Спецификация конструктора.

Сбор непрограммируемых моделей. Знакомство с RCX. Кнопки управления. Инфракрасный передатчик. Передача программы. Запуск программы. Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы. Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками.

Датчики и их параметры:

- Датчик касания;
- Датчик освещенности.

Модель «Выключатель света». Сборка модели. Повторение изученных команд. Разработка и сбор собственных моделей.

Программирование (18 часов)

История создания языка Lab View. Визуальные языки программирования

Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с RCX. Инфракрасный передатчик. Передача программы. Запуск программы. Команды визуального языка программирования Lab View. Изучение Окна инструментов. Изображение команд в программе и на схеме.

Работа с пиктограммами, соединение команд.

Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп.

Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы. Составление программы.

Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация.
Сборка модели с использованием лампочки. Составление программы, передача, демонстрация.

Линейная и циклическая программа. Составление программы с использованием параметров, заикливание программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход. Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди отжато, количество нажатий).

Датчик освещенности (Датчик освещенности. Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности. Знакомство с командами: жди темнее, жди светлее).

Проектная деятельность в группах (3 часа)

Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с ЛЕГО. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставки. Соревнования.

Содержание программы – 7-8 класс

РАЗДЕЛ 1. Лего-конструирование (17 часов).

История создания конструктора Lego. Информация о имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии. Правила организации рабочего места. Правила и приемы безопасной работы с конструктором Lego.

Понятие конструкции. Основные свойства при построении конструкции (равновесие, устойчивость, прочность). Способы описания конструкции (рисунок, схема и чертеж) их достоинства и недостатки. Вспомогательные средства конструирования — чертежные и программные (программа 3D-моделирования и конструирования). Знакомство с программой Lego Digital Designer - создание 3D моделей в натуральном виде. Представление о компьютерном моделировании: построение модели, уточнение модели. Названия и назначения всех деталей конструктора. Виды соединений деталей. Изучение типовых соединений деталей.

Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Примеры применения простых механизмов в быту и технике. Колесо. Ось. Понятие о рычагах. Основные определения. Правило равновесия рычага. Решение задач с применением правила равновесия рычага

Виды ременных передач; сопутствующая терминология. Применение и построение ременных передач в технике, быту и спорте. Зубчатые колеса. Назначение зубчатых колес, их виды. Зубчатые передачи. Наблюдение и проведение эксперимента. Виды зубчатых передач. Их применение в технике. Направление вращения. Скорость вращения зубчатых колес разных размеров при совместной работе. Изучение червячной передачи. Применение червячных передач в технике. Изучение свойств червячной передачи. Построение модели по образцу

РАЗДЕЛ 2. Робототехника (17 часов).

История создания роботов. Что такое роботы. Робототехника. Роботы в быту и промышленности. Соревнования роботов. Понятие команды, программы и программирования. Что необходимо знать перед началом работы с EV3. Датчики конструкторов Lego на базе компьютера EV3, аппаратный и программный состав конструкторов Lego на базе компьютера EV3, сервомотор EV3.

Техника безопасности при работе с микрокомпьютером EV3. Технические характеристики. Выбор батареек. Энергосберегающий режим. Удаление всех программ. Назначение пиктограмм главного меню EV3. Кнопки управления. Принцип работы датчика касания. Назначение датчика освещенности и его возможности. Назначение датчиков и их технические характеристики. Строение сервомотора. Основные технические характеристики и возможности применения сервомотора. Знакомство с командами сервомотора. Функциональное назначение ламп

Понятие о правилах определения требований к результатам конструирования (определение главной полезной функции, функциональная пригодность, габариты, вес, шум и др.). Использование интерфейса и главного меню EV3. Команды управления моторами в EV3 Program.

Сборка робота с датчиком звука: модернизируем собранного на предыдущем уроке робота и получаем новую модель, путем добавления датчика звука. Использование интерфейса и главного меню EV3. Команды управления моторами в EV3 Program.

Сборка робота с датчиком расстояния: модернизируем первого собранного робота и получаем новую модель робота «Длинномер», путем добавления датчика расстояния. Использование интерфейса и главного меню EV3. Команды управления моторами в EV3 Program.

Сборка робота "Линейный ползун": модернизируем первого собранного робота и получаем новую модель "Линейного ползуна". Использование интерфейса и главного меню EV3. Команды управления моторами в EV3 Program.

Сборка робота с датчиком касания: модернизируем первого собранного робота и получаем новую модель. Использование интерфейса и главного меню EV3. Команды управления моторами в EV3 Program.

Сборка робота с использованием ламп: модернизируем первого собранного робота и получаем новую модель. Использование интерфейса и главного меню EV3. Команды управления моторами в EV3 Program.

Учебный план – 5-6 класс

№ п/п	Название темы, раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)	
		Все го	Теория	Практика			
Введение (1 час)							
1.	1	Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами	1	1	-	Лекция	Собеседование
1.	Раздел 1. Конструирование (11 часов)						
2.	1.1	Правила работы с конструктором Lego. Основные детали. Спецификация.	1	1	-	Беседа. Обсуждение	Собеседование
3.	1.2	Знакомство с RCX. Кнопки управления. Практическая работа «Валли».	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация	Наблюдение
4.	1.3	Сбор непрограммируемых моделей. Практическая работа «Валли».	1	0,5	0,5	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
5.	1.4	Инфракрасный передатчик. Практическая работа «Незнайка».	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация	Наблюдение
6.	1.5	Составление простейшей программы по шаблону. Практическая	1	0,5	0,5	Беседа. Творческая работа	Наблюдение

	№ п/п	Название темы, раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
			Все го	Теория	Практика		
		работа «Первые исследования».					
7.	1.6	Параметры мотора и лампочки. Практическая работа Проект «Встреча».	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация	Наблюдение
8.	1.7	Изучение влияния параметров на работу модели.	1	1	-	Беседа. Обсуждение	Опрос
9.	1.8	Знакомство с датчиками. Датчики и их параметры:• Датчик касания;• Датчик освещенности. Практическая работа «Выключатель света».	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация	Наблюдение
10.	1.9	Разработка и сбор моделей. Практическая работа «Исследователь».	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
11.	1.10	Разработка и сбор моделей. Практическая работа «Исследователь».	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
12.	1.11	Демонстрация моделей. Практическая работа «Создание модели».	1	0,5	0,5	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
	2.	Раздел 2. Программирование (19 часов)					

	№ п/п	Название темы, раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
			Все го	Теория	Практика		
13.	2.1	История создания языка Lab View. Визуальные языки программирования.	1	1	-	Беседа. Обсуждение	Собеседование
14.	2.2	Разделы программы, уровни сложности.	1	1	-	Беседа. Обсуждение	Собеседование
15.	2.3	Передача и запуск программы. Практическая работа «Послание».	1	-	1	Беседа. Демонстрация	Наблюдение
16.	2.4	Окно инструментов.	1	1		Беседа. Обсуждение	Собеседование
17.	2.5	Изображение команд в программе и на схеме. Практическая работа «Программа».	1	0,5	0,5	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
18.	2.6	Работа с пиктограммами, соединение команд.	1	1	-	Беседа. Обсуждение	Собеседование
19.	2.7	Команды: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп. Практическая работа «Пароль и отзыв».	1	-	1	Беседа. Демонстрация	Наблюдение
20.	2.8	Составления программы по шаблону.	1	0,5	0,5	Беседа. Обсуждение	Опрос
21.	2.9	Передача и запуск программы.	1	1		Беседа. Обсуждение	Собеседование
22.	2.10	Практическая работа «Послание».	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение

	№ п/п	Название темы, раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)	
			Все го	Теория	Практика			
23.	2.11	Составление программы.	1	1		Беседа. Обсуждение	Опрос	
24.	2.12	Сборка модели с использованием мотора. Практическая работа «Живой груз».	1	-	1	Беседа. Демонстрация	Собеседование	
25.	2.13	Составление программы. Практическая работа «Первый спутник».	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение	
26.	2.14	Сборка модели с использованием лампочки. Практическая работа «Послание».	1	-	1	Беседа. Демонстрация	Наблюдение	
27.	2.15	Составление программы, передача, демонстрация. Практическая работа «Парковка».	1	0,5	0,5	Беседа. Творческая работа	Опрос	
28.	2.16	Линейная и циклическая программа.	1	1	-	Беседа. Обсуждение	Собеседование	
29.	2.17	Составление программы с параметрами, заикливания. Практическая работа «Робот».	1	-	1	Беседа. Демонстрация	Собеседование	
30.	2.18	Практическая работа «Датчик касания».	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение	
31.	2.19	Практическая работа «Датчик освещенности».	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение	
	3.	Раздел 3. Проектная деятельность в группах (3 часа)						
32.	3.1	Практическая работа «Конструирование модели».	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение	

	№ п/п	Название темы, раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
			Всего	Теория	Практика		
3	3.2	Презентация моделей. Соревнование.	1	-	1	Проектная деятельность	Защита обучающимися проекта
3	3.3	Выставка.	1	-	1	Проектная деятельность	Защита обучающимися проекта
Итого часов:			34	15	19		

Учебный план – 7-8 класс

№ п/п	№ п/п	Название темы, раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
			Всего	Теория	Практика		
РАЗДЕЛ 1. Лего-конструирование (17 часов)							
Глава 1. Введение в лего-конструирование (2 часа)							
1.	1.1.1	Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами.	1	1	-	Лекция	Собеседование
2.	1.1.2	Состав набора LEGO Mindstorms EV3 45544	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация	Собеседование
Глава 2. Основы построения конструкций (4 часа)							
3.	1.2.1	Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении	1	0,5	0,5		
4.	1.2.2	Освоение программы Lego Digital Designer	1	-	1	Беседа. Демонстрация	Собеседование
5.	1.2.3	Названия и назначения деталей	1	0,5	0,5		
6.	1.2.4	Проект по теме «Конструкция»	1	0,5	0,5	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
Глава 3. Простые механизмы и их применение (4 часа)							
7.	1.3.1	Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Колеса и оси	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация	Собеседование
8.	1.3.2	Рычаг и его применение	1	0,5	0,5	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
9.	1.3.3	Рычаги: правило равновесия рычага	1	0,5	0,5	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
10.	1.3.4	Проект по теме «Простые механизмы»	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
Глава 4. Ременные, зубчатые и червячные передачи (7 часов)							
11.	1.4.1	Виды ременных передач	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация	Собеседование
12.	1.4.2	Зубчатые колеса	1	0,5	0,5	Беседа.	Собеседование

№ п/п	№ п/п	Название темы, раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
			Всего	Теория	Практика		
						Демонстрация	
13.	1.4.3	Зубчатые передачи	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация	Собеседование
14.	1.4.4	Виды зубчатых передач	1	0,5	0,5	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
15.	1.4.5	Червячная передача	1	0,5	0,5		
16.	1.4.6	Свойства червячной передачи	1	0,5	0,5	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
17.	1.4.7	Проект по теме «Ременные, зубчатые и червячные передачи»	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
РАЗДЕЛ 2. Робототехника (17 часов)							
Глава 5. Введение в робототехнику (2 часа)							
18	2.5.1	Роботы вокруг нас	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация	Собеседование
19	2.5.2	Набор Lego Mindstorms Education 9797 LEGO Mindstorms EV3 45544	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация	Собеседование
Глава 6. Основы работы с микрокомпьютером EV3 (6 часов)							
20.	2.6.1	Микропроцессор EV3 и правила работы с ним. Интерфейс и главное меню EV3	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация	Собеседование
21.	2.6.2	Главное меню EV3. Настройки	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация	Собеседование
22.	2.6.3	Датчики касания и звука	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация	Собеседование
23.	2.6.4	Датчики освещенности и расстояния	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация	Собеседование
24.	2.6.5	Интерактивные сервомоторы	1	0,5	0,5	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
25.	2.6.6	Лампы	1	0,5	0,5		
Глава 7. Конструирование и программирование моделей роботов (8 часов)							
26.	2.7.1	Конструирование первого робота. Работа с инструкциями	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
27.	2.7.2	Конструирование первого робота	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
28.	2.7.3	Программирование первого робота	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
29.	2.7.4	Конструирование и	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение

№ п/п	№ п/п	Название темы, раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
			Всего	Теория	Практика		
		программирование робота с датчиком звука				работа	
30.	2.7.5	Конструирование и программирование робота с датчиком расстояния «Длинномер»	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
31.	2.7.6	Конструирование и программирование робота с датчиком освещенности «Линейный ползун»	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
32.	2.7.7	Конструирование и программирование робота с датчиком касания	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
33.	2.7.8	Конструирование и программирование робота с использованием ламп	1	-	1	Беседа. Творческая работа	Наблюдение
34.	1.	Итоговый творческий проект по курсу «Робототехники» (1 час)	1	-	1	Проектная деятельность	Защита обучающимися проекта
Итого часов:			34	11,5	22,5		

Планируемые результаты

Личностные	Регулятивные	Коммуникативные	Познавательные
Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; знание культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные,	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по

<p>многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной.</p>	<p>осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. 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. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</p>	<p>мнение. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p>	<p>анalogии) и делать выводы. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>
---	---	--	---

**Комплекс организационно-педагогических условий
Календарный учебный график – 5-6 класс**

Раздел	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Итого
Введение (1 час)	1									1
Раздел 1. Конструирование (11 часов)	3	4	4							11
Раздел 2. Программирование (19 часов)				4	3	4	4	4		19
Раздел 3. Проектная деятельность в									3	3

группах (3 часа)										
Всего - 34 часа	4	4	4	4	3	4	4	4	3	34

Календарный учебный график – 7-8 класс

Раздел	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Итого
РАЗДЕЛ 1. Лего-конструирование (17 часов)	4	4	4	4	1					17
РАЗДЕЛ 2. Робототехника (16 часов)					2	4	3	4	3	16
Всего - 34 часа	4	4	4	4	3	4	3	4	3	34

Условия реализации программы

Основой реализации дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника» является развивающая предметная среда, необходимая для развития всех специфических видов деятельности обучающихся, призванная обеспечить полноценное художественно - эстетическое, познавательное - речевое и социально - личностное развитие ребенка.

Предметно – развивающая среда реализуется принципами развивающей среды:

- дистанция, позиция при взаимодействии;
- активность, самостоятельность, творчество;
- стабильность, динамичность;
- комплексирование и гибкое зонирование;
- эмоциональное благополучие каждого обучающегося;
- сочетание привычных и неординарных элементов в эстетической организации среды;
- открытость – закрытость;
- учет половых и возрастных различий детей.

Формы аттестации/контроля

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающихся практических заданий.

Итоговый контроль реализуется в форме соревнований (олимпиады) по робототехнике.

Программой предусмотрен также мониторинг освоения результатов работы по таким показателям как развитие личных качеств обучающихся, развитие социально значимых качеств личности, уровень общего развития и уровень развития коммуникативных способностей.

Формами и методами отслеживания является: педагогическое наблюдение, анализ самостоятельных и творческих работ, беседы с детьми, отзывы родителей.

Оценочные материалы

Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе. (Приложение 1)

Мониторинг развития личности учащихся в системе дополнительного образования. (Приложение 2)

Методические материалы

На занятиях будут использованы следующие **методические материалы**:

- Инструкция по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе для обучающихся (Приложение 3)
- Пошаговые инструкции по сборке разных моделей **лего роботов** (для конструктора версии mindstorm 8547).

Для реализации программы используются следующие образовательные технологии

Личностно-ориентированная технология характеризуется антропоцентричностью, гуманистической и психотерапевтической направленностью и позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Предусматривается выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создание ситуации сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.

Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.

Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

Технология методов проекта. В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

Календарно – тематическое планирование 5-6 класс

№ п/п	Дата	Коррек-ти-ровка	Название темы, раздела, темы	Форма занятия	Форма контроля результативности	Часы
Введение (1 час)						
1.	Сентябрь 1 неделя		Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами	Лекция	Собеседование	1
Раздел 1. Конструирование (11 часов)						
2.	Сентябрь 2 неделя		Правила работы с конструктором Lego. Основные детали. Спецификация.	Беседа. Обсуждение	Собеседование	1
3.	Сентябрь 3 неделя		Знакомство с РСХ. Кнопки управления. Практическая работа «Валли».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
4.	Сентябрь 4 неделя		Сбор непрограммируемых моделей. Практическая работа «Валли».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
5.	Октябрь 1 неделя		Инфракрасный передатчик. Практическая работа	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1

№ п/п	Дата	Коррек-ти-ровка	Название темы, раздела, темы	Форма занятия	Форма контроля результативности	Часы
			«Незнайка».			
6.	Октябрь 2 неделя		Составление простейшей программы по шаблону. Практическая работа «Первые исследования».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
7.	Октябрь 3 неделя		Параметры мотора и лампочки. Практическая работа Проект «Встреча».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
8.	Октябрь 4 неделя		Изучение влияния параметров на работу модели.	Беседа. Обсуждение	Опрос	1
9.	Ноябрь 1 неделя		Знакомство с датчиками. Датчики и их параметры:• Датчик касания;• Датчик освещенности. Практическая работа «Выключатель света».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
10	Ноябрь 2 неделя		Разработка и сбор моделей. Практическая работа «Исследователь».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
11	Ноябрь 3 неделя		Разработка и сбор моделей. Практическая работа «Исследователь».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
12	Ноябрь 4 неделя		Демонстрация моделей. Практическая работа «Создание	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1

№ п/п	Дата	Коррек-ти-ровка	Название темы, раздела, темы	Форма занятия	Форма контроля результативности	Часы
			модели».			
Раздел 2. Программирование (19 часов)						
13	Декабрь 1 неделя		История создания языка Lab View. Визуальные языки программирования.	Беседа. Обсуждение	Собеседование	1
14	Декабрь 2 неделя		Разделы программы, уровни сложности.	Беседа. Обсуждение	Собеседование	1
15	Декабрь 3 неделя		Передача и запуск программы. Практическая работа «Послание».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
16	Декабрь 4 неделя		Окно инструментов.	Беседа. Обсуждение	Собеседование	1
17	Январь 1 неделя		Изображение команд в программе и на схеме. Практическая работа «Программа».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
18	Январь 2 неделя		Работа с пиктограммами, соединение команд.	Беседа. Обсуждение	Собеседование	1
19	Январь 3 неделя		Команды: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп. Практическая работа «Пароль и отзыв».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
20	Февраль 1 неделя		Составления программы по шаблону.	Беседа. Обсуждение	Опрос	1

№ п/п	Дата	Коррек-ти-ровка	Название темы, раздела, темы	Форма занятия	Форма контроля результативности	Часы
21	Февраль 2 неделя		Передача и запуск программы.	Беседа. Обсуждение	Собеседование	1
22	Февраль 3 неделя		Практическая работа «Послание».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
23	Февраль 4 неделя		Составление программы.	Беседа. Обсуждение	Опрос	1
24	Март 1 неделя		Сборка модели с использованием мотора. Практическая работа «Живой груз».	Беседа. Практическое занятие	Собеседование	1
25	Март 2 неделя		Составление программы. Практическая работа «Первый спутник».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
26	Март 3 неделя		Сборка модели с использованием лампочки. Практическая работа «Послание».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
27	Март 4 неделя		Составление программы, передача, демонстрация. Практическая работа «Парковка».	Беседа. Практическое занятие	Опрос	1
28	Апрель 1 неделя		Линейная и циклическая программа.	Беседа. Обсуждение	Собеседование	1
29	Апрель 2 неделя		Составление программы с параметрами, зацикливания. Практическая работа «Робот».	Беседа. Практическое занятие	Собеседование	1

№ п/п	Дата	Коррек-ти-ровка	Название темы, раздела, темы	Форма занятия	Форма контроля результативности	Часы
30	Апрель 3 неделя		Практическая работа «Датчик касания».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
31	Апрель 4 неделя		Практическая работа «Датчик освещенности».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
Раздел 3. Проектная деятельность в группах (3 часа)						
32	Май 1 неделя		Практическая работа «Конструирование модели».	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
33	Май 2 неделя		Презентация моделей. Соревнование.	Беседа. Обсуждение	Защита обучающимися проекта	1
34	Май 3 неделя		Выставка.	Общественный смотр знаний	Защита обучающимися проекта	1
Итого часов:						34

Календарно – тематическое планирование 7-8 класс

№ п/п	Дата	Коррек-ти-ровка	Название темы, раздела, темы	Форма занятия	Форма контроля результативности	Часы
РАЗДЕЛ 1. Лего-конструирование (17 часов)						
Глава 1. Введение в лего-конструирование (2 часа)						
1.	Сентябрь 1 неделя		Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами.	Лекция	Собеседование	1
2.	Сентябрь 2 неделя		Состав набора LEGO Mindstorms EV3 45544	Беседа. Обсуждение	Собеседование	1
Глава 2. Основы построения конструкций (4 часа)						
3.	Сентябрь 3 неделя		Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
4.	Сентябрь 4 неделя		Освоение программы Lego Digital	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1

№ п/п	Дата	Коррек-ти-ровка	Название темы, раздела, темы	Форма занятия	Форма контроля результативности	Часы
	неделя		Designer			
5.	Октябрь 1 неделя		Названия и назначения деталей	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
6.	Октябрь 2 неделя		Проект по теме «Конструкция»	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
Глава 3. Простые механизмы и их применение (4 часа)						
7.	Октябрь 3 неделя		Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Колеса и оси	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
8.	Октябрь 4 неделя		Рычаг и его применение	Беседа. Обсуждение	Опрос	1
9.	Ноябрь 1 неделя		Рычаги: правило равновесия рычага	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
10	Ноябрь 2 неделя		Проект по теме «Простые механизмы»	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
Глава 4. Ременные, зубчатые и червячные передачи (7 часов)						
11	Ноябрь 3 неделя		Виды ременных передач	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
12	Ноябрь 4 неделя		Зубчатые колеса	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
13	Декабрь 1 неделя		Зубчатые передачи	Беседа. Обсуждение	Собеседование	1
14	Декабрь 2 неделя		Виды зубчатых передач	Беседа. Обсуждение	Собеседование	1
15	Декабрь 3		Червячная передача	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1

№ п/п	Дата	Коррек-ти-ровка	Название темы, раздела, темы	Форма занятия	Форма контроля результативности	Часы
	неделя					
16	Декабрь 4 неделя		Свойства червячной передачи	Беседа. Обсуждение	Собеседование	1
17	Январь 1 неделя		Проект по теме «Ременные, зубчатые и червячные передачи»	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
РАЗДЕЛ 2. Робототехника (16 часов)						
Глава 5. Введение в робототехнику (2 часа)						
18	Январь 2 неделя		Роботы вокруг нас	Беседа. Обсуждение	Собеседование	1
19	Январь 3 неделя		Набор Lego Mindstorms Education 9797 LEGO Mindstorms EV3 45544	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
Глава 6. Основы работы с микрокомпьютером EV3 (6 часов)						
20	Февраль 1 неделя		Микропроцессор EV3 и правила работы с ним. Интерфейс и главное меню EV3	Беседа. Обсуждение	Опрос	1
21	Февраль 2 неделя		Главное меню EV3. Настройки	Беседа. Обсуждение	Собеседование	1
22	Февраль 3 неделя		Датчики касания и звука	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
23	Февраль 4 неделя		Датчики освещенности и расстояния	Беседа. Обсуждение	Опрос	1
24	Март 1 неделя		Интерактивные сервомоторы	Беседа. Практическое занятие	Собеседование	1
25	Март 2 неделя		Лампы	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1

№ п/п	Дата	Коррек-ти-ровка	Название темы, раздела, темы	Форма занятия	Форма контроля результативности	Часы
Глава 7. Конструирование и программирование моделей роботов (8 часов)						
26	Март 3 неделя		Конструирование первого робота. Работа с инструкциями	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
27	Март 4 неделя		Конструирование первого робота	Беседа. Практическое занятие	Опрос	1
28	Апрель 1 неделя		Программирование первого робота	Беседа. Обсуждение	Собеседование	1
29	Апрель 2 неделя		Конструирование и программирование робота с датчиком звука	Беседа. Практическое занятие	Собеседование	1
30	Апрель 3 неделя		Конструирование и программирование робота с датчиком расстояния «Длинномер»	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
31	Апрель 4 неделя		Конструирование и программирование робота с датчиком освещенности «Линейный ползун»	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
32	Май 1 неделя		Конструирование и программирование робота с датчиком касания	Беседа. Практическое занятие	Наблюдение	1
33	Май 2 неделя		Конструирование и программирование робота с использованием ламп	Беседа. Обсуждение	Защита обучающимися проекта	1
34	Май 3 неделя		Итоговый творческий проект по курсу	Общественный смотр знаний	Защита обучающимися проекта	1

№ п/п	Дата	Коррек-ти-ровка	Название темы, раздела, темы	Форма занятия	Форма контроля результативности	Часы
			«Робототехники» (1 час)			
Итого часов:						34

Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности Оцениваемого качества	Возможное кол-во баллов	Методы диагностик
I. Теоретическая подготовка ребенка				
1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям;	минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);	1-3	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др
		средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);	4-7	
		максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).	8-10	
2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);	1-3	Собеседование
		средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);	4-7	
		максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	8-10	
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	минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);	1-3	Контрольные задания
		средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2);	4-7	
		максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренным и программой за конкретный период).	8-10	
2.Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);	1-3	Контрольные задания
		средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога);	4-7	
		максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей).	8-10	
3.Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические	1-3	Контрольные задания

		задания педагога);		
		репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); творчества)	4-7	
		творческий уровень (выполняет практические задания с элементами	8-10	
III. Общеучебные умения и навыки ребенка				
1. Учебно-интеллектуальные умения: 1.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);	1-3	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ
		средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей)	4-7	
		максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	8-10	
1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле	1-3	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ

		педагога);		
		средний уровень (работает с компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей)	4-7	
		максимальный уровень (работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	8-10	
1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при выполнении самостоятельной работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);	1-3	Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося, его учебно-исследовательских работ
		средний уровень (выполнение самостоятельной работы с помощью педагога или родителей)	4-7	
		максимальный уровень (работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	8-10	
2. Учебно-коммуникативные умения: 2.1. Умение слушать и слышать	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные	1-3	Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося

педагога		затруднения в восприятии информации, идущей от педагога, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);		
		средний уровень (воспринимает информацию с помощью педагога или родителей)	4-7	
		максимальный уровень (в восприятии информации, идущей от педагога, не испытывает особых трудностей)	8-10	
2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации	минимальный уровень умений (...)	1-3	
		средний уровень (...)	4-7	
		максимальный уровень (...)	8-10	
2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	минимальный уровень умений (...)	1-3	
		средний уровень (...)	4-7	
		максимальный уровень (...)	8-10	
3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	минимальный уровень умений (...)	1-3	Наблюдение
		средний уровень (...)	4-7	
		максимальный уровень (...)	8-10	
3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным	минимальный уровень умений (...)	1-3	Наблюдение, собеседование
		средний уровень (...)	4-7	
		максимальный	8-10	

	требованиям	уровень (...)		
3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	удовлетворительно	1-3	Наблюдение, практическая работа
		хорошо	4-7	
		отлично	8-10	

Мониторинг развития личности учащихся в системе дополнительного образования

Параметры	Критерии	Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью ребенка и ее результатами)	Баллы
Мотивация	Выраженность интереса к занятиям	Интерес практически не обнаруживается	1
		Интерес возникает лишь к новому материалу	2
		Интерес возникает к новому материалу, но не к способам решения	3
		Устойчивый учебно-познавательный интерес, но он не выходит за пределы изучаемого материала	4
		Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию	5
Самооценка	Самооценка деятельности на занятиях	Ученик не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе учителя	1
		Приступая к решению новой задачи, пытается оценить свои возможности относительно ее решения, однако при этом учитывает лишь то, знает он ее или нет, а не возможность изменения известных ему способов действия	2
		Может с помощью учителя оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных ему способов действий	3
		Может самостоятельно оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных способов действия	4
Нравственно-этические установки	Ориентация на общепринятые моральные нормы и их выполнение в поведении	Часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	1
		Допускает нарушения общепринятых норм и правил поведения	2
		Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	3
		Осознает моральные нормы и правила поведения в социуме, но иногда частично их нарушает	4
		Всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает	5
Познавательная сфера	Уровень развития познавательной активности, самостоятельности	Уровень активности, самостоятельности ребенка низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется	1
		Ребенок недостаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция, круг интересующих вопросов довольно узок	2

		Ребенок любознателен, активен, задания выполняет с интересом, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий	3	
Регулятивная сфера	Произвольность деятельности	Деятельность хаотичная, непродуманная, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	1	
		Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке	2	
		Ребенок удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, сам преодолевает трудности в работе, доводит дело до конца	3	
	Уровень развития контроля	Ученик не контролирует учебные действия, не замечает допущенных ошибок	1	
		Контроль носит случайный произвольный характер; заметив ошибку, ученик не может обосновать своих действий	2	
		Ученик осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их	3	
		При выполнении действия ученик ориентируется на правило контроля и успешно использует его в процессе решения задач, почти не допуская ошибок	4	
		Самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, и вносит коррективы	5	
	Коммуникативная сфера	Способность к сотрудничеству	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
			Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
Способен к взаимодействию и сотрудничеству (групповая и парная работа; дискуссии; коллективное решение учебных задач)			3	
Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь			4	

Инструкция по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе для обучающихся

Общие положения:

- К работе в компьютерном классе допускаются лица, ознакомленные с данной инструкцией по технике безопасности и правилам поведения.
- Работа учащихся в компьютерном классе разрешается только в присутствии преподавателя (инженера, лаборанта).
- Во время занятий посторонние лица могут находиться в классе только с разрешения преподавателя.
- Во время перемен между уроками проводится обязательное проветривание компьютерного кабинета с обязательным выходом учащихся из класса.
- Помните, что каждый учащийся в ответе за состояние своего рабочего места и сохранность размещенного на нем оборудования.

Перед началом работы необходимо:

- Убедиться в отсутствии видимых повреждений на рабочем месте;
- Разместить на столе тетради, учебные пособия так, что бы они не мешали работе на компьютере;
- Принять правильную рабочую позу.
- Посмотреть на индикатор монитора и системного блока и определить, включён или выключен компьютер. Переместите мышь, если компьютер находится в энергосберегающем состоянии или включить монитор, если он был выключен.

При работе в компьютерном классе категорически запрещается:

- Находиться в классе в верхней одежде;
- Класть одежду и сумки на столы;
- Находиться в классе с напитками и едой;
- Располагаться сбоку или сзади от включенного монитора;
- Присоединять или отсоединять кабели, трогать разъемы, провода и розетки;
- Передвигать компьютеры и мониторы;
- Открывать системный блок;
- Включать и выключать компьютеры самостоятельно.
- Пытаться самостоятельно устранять неисправности в работе аппаратуры;
- Перекрывать вентиляционные отверстия на системном блоке и мониторе;
- Ударять по клавиатуре, нажимать бесцельно на клавиши;
- Класть книги, тетради и другие вещи на клавиатуру, монитор и системный блок;
- Удалять и перемещать чужие файлы;
- Приносить и запускать компьютерные игры.

Находясь в компьютерном классе, учащиеся обязаны:

- Соблюдать тишину и порядок;
- Выполнять требования преподавателя и лаборанта;
- Находясь в сети работать только под своим именем и паролем;
- Соблюдать режим работы (согласно п. 9.4.2. Санитарных правил и норм);
- При появлении рези в глазах, резком ухудшении видимости, невозможности сфокусировать взгляд или привести его на резкость, появления боли в пальцах и кистях рук, усиления сердцебиения немедленно покинуть рабочее место, сообщить о происшедшем преподавателю и обратиться к врачу;

- После окончания работы завершить все активные программы и корректно выключить компьютер;
- Оставить рабочее место чистым.

Работая за компьютером, необходимо соблюдать правила:

- Расстояние от экрана до глаз – 70 – 80 см (расстояние вытянутой руки);
- Вертикально прямая спина;
- Плечи опущены и расслаблены;
- Ноги на полу и не скрещены;
- Локти, запястья и кисти рук на одном уровне;
- Локтевые, тазобедренные, коленные, голеностопные суставы под прямым углом.

Требования безопасности в аварийных ситуациях:

- При появлении программных ошибок или сбоях оборудования учащийся должен немедленно обратиться к преподавателю (лаборанту).
- При появлении запаха гари, необычного звука немедленно прекратить работу, и сообщить преподавателю (лаборанту).