

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Омской области
Комитет образования Администрации Муромцевского муниципального
района МБОУ «Бергамакская СОШ»

Принята
на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2024 г.
Протокол № 12



Утверждаю
Директор школы
А.А. Вязанкина
«29» августа 2024 г.

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа

«Робототехника»

Технической направленности

Целевая группа 11-15 лет

Трудоёмкость программы – 72 часа

Уровень сложности содержания – базовый

Очная форма освоения

Автор – составитель

Мясников Александр Владимирович

Педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Данная программа «Робототехника» имеет техническую направленность, так как в наше время робототехники и компьютеризации ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет ребёнку шаг за шагом раскрывать все творческие возможности и само реализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Использование платформы Arduino во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, при этом требуются знания из множества учебных дисциплин – математики, физики, химии, информатики, биологии, английский язык. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия на платформе Arduino как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования

Работа с образовательными конструкторами на платформе Arduino позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Актуальность данной программы:

- необходимость вести работу в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей повысить интерес к дисциплинам среднего звена (физике, биологии, технологии, информатике, геометрии);
- развития широкого кругозора ребёнка и формирования основ инженерного мышления;
- отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования.

Преподавание курса предполагает использование компьютеров и платформы Arduino совместно с различными датчиками, модулями, дисплеями. Важно отметить, что компьютер используется как средство написания и записи алгоритма управления в собранную конструкцию. Учащиеся получают представление об особенностях составления программы управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Наборы для робототехники позволяют учащимся:

- совместно обучаться в рамках одной группы;
- распределять обязанности в своей группе;
- проявлять повышенное внимание к культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов;
- видеть реальный результат своей работы.

Цель программы: формирование интереса подростков к техническим видам творчества средствами робототехники и программирования.

Задачи программы:

- ознакомление с комплектом LAFVIN-Car-Kit-UNO-R3;
- ознакомление с средой программирования Arduino IDE;
- получение навыков программирования;
- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

Планируемые результаты:

Личностные:

- Формирование целостного, интеллектуально ориентированного взгляда на мир;
- Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки.

Метапредметные:

- Повышение мотивации учащегося к обучению программированию;
- Формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
- Освоение основ объектно-ориентированного и графического программирования;
- Использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации;
- Овладение действиями для построения моделей конструкций;
- Готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения;
- Готовность работать в группе, сотрудничать с сверстниками.

По профилю:

- Знать основных способов соединения деталей в единое целое; об особенностях различных механизмов, участвующих в создании робота;

- Знать о принципах работы отдельных частей робота;

- знать структуру написания программ в разных программных средах;
- Собирать различные модели;
- Представлять технологическую информацию об устройствах, используя кинематические схемы, блок-схемы;
- Писать программу для работы робота;
- Составлять схемы и подготавливать рисунки.

Объем и срок реализации программы:

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы от 11-15 лет.

Занятия могут посещать все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью. В группу принимаются все желающие.

Сроки реализации программы: 1 год, в общем объеме 72 часа.

Формы организации учебных занятий.

Занятия учебных групп проводятся в очной форме, по расписанию, утвержденному директором МБОУ «Бергамакская СОШ»:

– 2 занятия в неделю по 2 академических часа в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Среди форм организации учебных занятий в данном курсе выделяются:

- урок-теория;
- урок–практика.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	темы	Количество часов		
		Все го	Теория	Практика
1	Техника безопасности на занятиях. Введение в робототехнику.	1	1	
2	Различные датчики роботов в сравнении с органами чувств животных.	1	1	
3	Силовая несущая конструкция роботов в сравнении с опорно-двигательной системой животных.	1	1	
4	Разновидности роботов в сферах их применения.	1	1	
5-6	Наглядное изучение робота манипулятора, шагающего и колесного робота.	2	1	1
7	Электрический ток и его свойства.	1	1	
8-9	Устройство роторного электромотора, сервопривода. Зубчатая передача, устройство редуктора.	2	1	1
10	Техника безопасности при работе с компьютером. Среда разработки Arduino IDE. Интерфейс программы, настройка.	1	1	
11-12	Программирование в среде разработки. Правила программирования. Основные правила написания программ: синтаксис и пунктуация.	2	1	1
13-14	Переменные и функции.	2	1	1
15-16	<u>Функции <code>arduino void loop()</code> и <code>void setup</code>.</u>	2	1	1
17-18	<u>Arduino <code>delay</code> <code>millis</code> <code>micros</code> для организации задержки в скетче</u>	2	1	1

19-20	Программа управления светодиодом. Сохранение кода программы.	2	1	1
21-22	Светодиодный массив. Устройство, принцип работы, подключение, управление свечением.	2	1	1
23-24	Светодиодная матрица. Устройство, принцип работы, подключение, управление свечением.	2	1	1
25-26	<u>Циклы FOR и WHILE</u>	2	1	1
27-28	Управление электромоторами, при помощи контроллера. Вращение по заданному времени, изменение направления вращения.	2	1	1
29-30	<u>Условия if и else</u>	2	1	1
31-32	Кнопка, массив кнопок. Устройство, принцип работы, подключение, считывание нажатий.	2	1	1
33-34	Матрица кнопок. Устройство, принцип работы, подключение, считывание нажатий.	2	1	1
35-36	Датчик «Ультразвуковой». Обнаружение препятствия. Принцип работы. Подключение датчика к контроллеру. Получение данных от датчика расстояния.	2	1	1
37-38	<u>ArduinoString – работа со строками в ардуино</u>	2	1	1
39-40	<u>Вывод в монитор порта через Serial.print, println, write</u>	2	1	1
41-42	Техника безопасности при работе с инструментом. Сборка колесного робота. Приёмы соединения деталей.	2	1	1
43-44	Обнаружение роботом препятствий. Разработка различных алгоритмов преодоления препятствий. Корректировка кода программы.	2	1	1
45-46	Датчик линии. Принцип работы. Подключение датчика к контроллеру. Получение данных от	2	1	1

	датчика линии.			
47-48	Создание программы движения вдоль линии с одним, двумя, тремя датчиками. Преодоление перекрестков сложных поворотов. Создание оптимального алгоритма	2	1	1
49-50	IR модуль. Принцип работы. Подключение датчика контроллеру. Получение данных от датчика.	2	1	1
51-52	Bluetooth модуль. Принцип работы. Подключение датчика контроллеру. Получение данных от датчика.	2	1	1
53-54	Датчик наклона турный. Устройство, принцип работы, подключение, считывание показаний.	2	1	1
55-56	Датчик температуры и влажности цифровой DHT11, DHT22. Устройство, принцип работы, подключение, считывание показаний.	2	1	1
57-58	Датчик освещенности. Устройство, принцип работы, подключение, считывание показаний.	2	1	1
59-60	Датчик температуры аналоговый. Устройство, принцип работы, подключение, считывание показаний.	2	1	1
61-62	Датчик температуры цифровой DS18B20. Устройство, принцип работы, подключение, считывание показаний.	2	1	1
63-64	Датчик температуры и влажности цифровой DHT11, DHT22. Устройство, принцип работы, подключение, считывание показаний.	2	1	1
65-66	Символьный дисплей. Устройство, принцип работы, подключение, вывод текста.	2	1	1
67-68	Графический дисплей. Устройство, принцип работы, подключение, вывод текста, вывод изображения.	2	1	1
69-70	Электродвигатель шаговый. Устройство, принцип работы, подключение, управление вращением.	2	1	1
71-72	ЧПУ, 3D принтер. Принцип работы, программа управления. Итоговое занятие.	2	1	1

Содержание программы

Тема1. Техника безопасности на занятиях. Введение в робототехнику.

Тема 2. Различные датчики роботов в сравнении с органами чувств животных.

Тема3. Силовая несущая конструкция роботов в сравнении с опорно-двигательной системой животных.

Тема4. Разновидности роботов в сфере их применения.

Тема5. Наглядное изучение робота манипулятора, шагающего и колесного робота.

Тема6. Электрический ток и его свойства.

Тема7. Устройство роторного электродвигателя, сервопривода. Зубчатая передача, устройство редуктора.

Тема8. Техника безопасности при работе с компьютером. Средства разработки Arduino IDE. Интерфейс программы, настройка.

Тема9. Программирование в среде разработки. Правила программирования. Основные правила написания программ: синтаксис и пунктуация.

Тема10. Переменные и функции

Тема11. Функции `arduino void loop()` и `void setup()`.

Тема 12. `Arduino delay millis` и `micros` для организации задержки в

скетче**Тема13.** Программа управления светодиодом. Сохранение кода программы. **Тема14.** Светодиодный массив. Устройство, принцип работы, подключение, управление свечением.

Тема15. Светодиодная матрица. Устройство, принцип работы, подключение, управление свечением.

Тема16. Циклы `FOR` и `WHILE`

Тема17. Управление электродвигателями, при помощи контроллера. Вращение по заданному времени, изменение направления вращения.

Тема18. Условия `if` и `else`

Тема19. Кнопка, массив кнопок. Устройство, принцип работы, подключение, считывание нажатий.

Тема20. Матрица кнопок. Устройство, принцип работы, подключение, считывание нажатий.

Тема21. Датчик «Ультразвуковой». Обнаружение препятствия. Принцип работы. Подключение датчика к контроллеру. Получение данных от датчика расстояния.

Тема22. ArduinoString – работа со строками в ардуино

Тема23. Вывод в монитор порта через Serial.print, println, write

Тема24. Техника безопасности при работе с инструментом. Сборка колесного робота. Приёмы соединения деталей.

Тема25. Обнаружение роботом препятствий. Разработка различных алгоритмов преодоления препятствий. Корректировка кода программы.

Тема26. Датчик линии. Принцип работы. Подключение датчика к контроллеру. Получение данных от датчика линии.

Тема27. Создание программы движения вдоль линии с одним, двумя, тремя датчиками. Преодоление перекрёстков и сложных поворотов. Создание оптимального алгоритма

Тема28. IR модуль. Принцип работы. Подключение датчика к контроллеру. Получение данных от датчика.

Тема29. Bluetooth модуль. Принцип работы. Подключение датчика к контроллеру. Получение данных от датчика.

Тема30. Связь робота с Android смартфоном. Загрузка программы для управления роботом по Bluetooth каналу.

Тема31. Датчик наклона ртутный. Устройство, принцип работы, подключение, считывание показаний.

Тема32. Датчик освещённости. Устройство, принцип работы, подключение, считывание показаний.

Тема33. Датчик температуры аналоговый. Устройство, принцип работы, подключение, считывание показаний.

Тема34. Датчик температуры цифровой DS18B20. Устройство, принцип работы, подключение, считывание показаний.

Тема35. Датчик температуры и влажности цифровой DHT11, DHT22. Устройство, принцип работы, подключение, считывание показаний.

Тема36. Символьный дисплей. Устройство, принцип работы, подключение, вывод текста

Тема37.Графическийдисплей. Устройство, принципработы, подключение, вывод текста, вывод изображения.

Тема38.Электродвигательшаговый. Устройство, принципработы, подключение, управление вращением.

Тема39.ЧПУ, 3Dпринтер. Принципработы, программауправления

Контрольно-оценочныесредства

Текущийконтрольуровняусвоенияматериалаосуществляетсяпорезультатам выполнения обучающихся практических заданий.

Итоговыйконтрольреализуетсяявформесоревнований(олимпиады)по робототехнике.

Программойпредусмотрентакжемониторингосвоениярезультатовработыпо 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, анализсамостоятельныхитворческихработ, беседысдетьми, отзывыродителей.

Оценочныматериалы:

Мониторингрезультатовобученияребенкаподополнительной образовательной программе (приложение 1)

Мониторингразвитияличностиучащихсяявсистемедополнительного образования (приложение 2)

Условияреализациипрограммы

Материально-техническоеобеспечение:

Помещение.

Помещениедляпроведениякружкадолженбытьдостаточнопросторным, хорошопроветриваемым, схорошиместественнымиискусственнымосвещением. Светдолженпадатьнарукидетейлевойстороны. Столымогутбытьрассчитаны на два человека, но должны быть расставлены так, чтобы дети могли работать, не стесняя друг друга, а руководитель кружка мог подойти к каждому ученику, при этом, не мешая работать другому учащемуся.

Материалыиинструменты.

Столы ученические, стол преподавателя, ПЭВМ, конструкторы LAFVIN- Car-Kit-UNO-R3, пособия.

Учебно-методическое обеспечение: для успешного проведения занятий необходимо иметь выставку изделий, таблицы с образцами, журналы и книги, инструкционные карты, шаблоны и т. д.

Информационно-образовательные ресурсы:

- Техническая поддержка для роботов <http://www.mindstorms.su>.
- Современные модели роботов <http://www.nxtprograms.com>.
- Курсы робототехники и LEGO-конструирования в школе <http://www.prorobot.ru>.
- Программное обеспечение для mindstorms EV3. LEGO MINDSTORMS EV3 Software.

Список литературы

Нормативно-правовые акты:

1. Декларация прав ребенка (принята резолюцией 1386 (XIV) Генеральной Ассамблеи ООН от 20 ноября 1959 года).
2. Конвенция о правах ребенка (принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 г.)
3. Государственная программа «Развитие образования» на 2013-2020 годы.
4. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2015) «Об образовании в Российской Федерации».
5. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.1251-03 (зарегистрировано в Минюсте 27.05.03 Г. №459)

Основная литература

1. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286 с.: ил. ISBN 978-5-9963-2544-5

2. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов.–М.:БИНОМ.Лабораториязнаний,2012. –87с.ISBN978-5-9963-0545-2
3. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности:учебно-методическоепособие/Л.П.Перфильева,Т. В. Трапезникова, Е. Л.

Шаульская, Ю. А. Выдрина; под рук. В. Н. Халамова; Мво образования и науки Челябинской обл., ОГУ «Обл. центр информ. и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской обл.»(РКЦ).—Челябинск:Взгляд,2011.—96с.

4. Образовательная робототехника на уроках информатики и физике в средней школе: учебно-методическое пособие / Т. Ф. Мирошина, Л. Е. Соловьева, А. Ю. Могилева, Л. П. Перфильева; подрук. В. Н. Халамова; М-во образования и науки Челябинской обл., ОГУ"Обл. центр информ. и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской обл." (РКЦ) — Челябинск: Взгляд, 2011. — 160 с.: ил.
5. Образовательная робототехника в начальной школе: учебнометодическое пособие /Т. Ф. Мирошина, Л. Е. Соловьева, А. Ю. Могилева, Л. П. Перфильева; под рук. В. Н. Халамова.; М-во образования и науки 12 Челябинской обл., ОГУ «Обл. центр информ. и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской обл.»(РКЦ) —Челябинск:Взгляд, 2011.—152с.:ил.
6. Сагритдинова Н.А. Fischertechnik – основы образовательной робототехники:уч.-метод.пособие/Н.А.Сагритдинова. –Челябинск, 2012. – 40 с.: ил.
7. Филиппов С.А.Робототехникадлядетейиродителей.СПб:Наука,2011.

Интернет–ресурсы:

1. www.int-edu.ru
2. http://strf.ru/material.aspx?d_no=40548&CatalogId=221&print=1
3. <http://masters.donntu.edu.ua/2010/iem/bulavka/library/translate.htm>

4. <http://www.nauka.vsei.ru/index.php?pag=04201008>
5. <http://edugalaxy.intel.ru/index.php?automodule=blog&blogid=7&showentry=1948>
6. <http://legomet.blogspot.com>
7. http://www.memoid.ru/node/Istoriya_detskogo_konstruktora_Lego
8. <http://legomindstorms.ru/2011/01/09/creation-history/#more-5>
9. <http://www.school.edu.ru/int>
10. <http://robosport.ru>
11. <http://myrobot.ru/stepbystep/>
12. http://www.robotis.com/xe/bioloid_en
13. http://www.prorobot.ru/lego/dvijenie_po_spiraly.php
14. http://www.nxtprograms.com/robot_arm/steps.html
15. <http://www.mos-cons.ru/mod/forum/discuss.php?d=472>
16. http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/modelgallery_a.html
17. <http://sd2cx1.webring.org/l/rd?ring=robotics;id=2;url=http%3A%2F%2Fwww%2Eandyworld%2Einfo%2Flegolab%2F>
18. <http://www.int-edu.ru/object.php?m1=3&m2=284&id=1080>
19. http://pacpac.ru/auxpage_activity_booklets/

Приложение

Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Критери и	Степень выраженности Оцениваемого качества	Кол -во балл ов	Метод ы диагнос тик
<p>I. Теоретическая подготовка ребенка:</p> <p><i>1.</i> <i>Теоретические знания (по основным разделам учебно- тематического плана программы)</i></p>	<p><i>Соответст вие теоретиче ских знаний ребенка программн ым требования м;</i></p>	<p><i>минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);</i></p> <p><i>средний уровень (объему усвоенных знаний составляет более 1/2);</i></p> <p><i>максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).</i></p>	<p>1-3</p> <p>4-7</p> <p>8-10</p>	<p>Наблюден ие, тестирова ние, контрольн ый опрос и др</p>
<p><i>2. Владение специально й терминолог ией</i></p>	<p><i>Осмысленно стью правильнос ть использован ия специальной терминолог ии</i></p>	<p><i>минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);</i></p> <p><i>средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);</i></p> <p><i>максимальный уровень</i></p>	<p>1-3</p> <p>4-7</p> <p>8-10</p>	<p>Собеседова ние</p>

		(специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)		
<p>II. Практическая подготовка ребенка:</p> <p>1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)</p>	<p><i>Соответствие практических умений и навыков программным требованиям</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков); • <i>средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2); • <i>максимальный уровень</i> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период). 	<p>1-3</p> <p>4-7</p> <p>8-10</p>	<p>Контрольные задания</p>
<p>2. Владение специальным оборудованием оснащением</p>	<p><i>Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования оснащения</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>минимальный уровень умений</i> (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием); • <i>средний уровень</i> (работает с оборудованием с помощью педагога); • <i>максимальный уровень</i> (работает с оборудованием самостоятельно, не 	<p>1-3</p> <p>4-7</p> <p>8-10</p>	<p>Контрольные задания</p>

		испытывает особых трудностей).		
3. Творческие навыки	Креативность в выполнении и практических заданий	<p><i>начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); творческий уровень (выполняет практические задания элементами творчества)</i> 	1-3 4-7 8-10	Контрольные задания
III. Общеучебные умения и навыки ребенка: 1. Учебно-интеллектуальные умения: 1.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу	<i>Самостоятельность в подборе и анализе литературы</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);</i> <i>средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей)</i> <i>максимальный</i> 	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ

		<i>уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)</i>		
<i>1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками и информацией</i>	<i>Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации</i>	<p><i>минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• средний уровень (работает с компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей)</i> <i>• максимальный уровень (работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей)</i> 	<p>1-3</p> <p>4-7</p> <p>8-10</p>	<p>Наблюдение, анализ способов деятельности и детей, их учебно-исследовательских работ</p>
<i>1.3. Умение осуществлять учебно-исследователь</i>	<i>Самостоятельность в учебно-исследовате</i>	<i>минимальный уровень умений (обучающийся испытывает</i>	1-3	Наблюдение, анализ способов

<p>скую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)</p>	<p>льской работе</p>	<p>серьезные затруднения при выполнении самостоятельной работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>средний уровень</i> (выполнение самостоятельной работы с помощью педагога или родителей) • <i>максимальный уровень</i> (работает самостоятельно, но испытывает особые трудности) 	<p>4-7 8-10</p>	<p>деятельность и учащегося, его учебно-исследовательских работ</p>
<p>2. Учебно-коммуникативные умения:</p> <p>1. Умение слушать и слышать педагога</p>	<p>Адекватность восприятия информации, идущей от педагога</p>	<p><i>минимальный уровень умений</i> (обучающийся испытывает серьезные затруднения в восприятии информации, идущей от педагога, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>средний уровень</i> (воспринимает информацию с помощью педагога) 	<p>1-3 4-7 8-10</p>	<p>Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося</p>

		или родителей) <ul style="list-style-type: none"> • <i>максимальный уровень</i> (в восприятии информации, идущей от педагога, не испытывает особых трудностей) 		
2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации	<ul style="list-style-type: none"> • <i>минимальный уровень умений</i> (...) • <i>средний уровень</i> (...) • <i>максимальный уровень</i> (...) 	1-3 4-7 8-10	
2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	<ul style="list-style-type: none"> • <i>минимальный уровень умений</i> (...) • <i>средний уровень</i> (...) • <i>максимальный уровень</i> (...) 	1-3 4-7 8-10	
3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить рабочее место к деятельности и убирать его за собой	<ul style="list-style-type: none"> • <i>минимальный уровень умений</i> (...) • <i>средний уровень</i> (...) • <i>максимальный уровень</i> (...) 	1-3 4-7 8-10	Наблюдение
3.2. Навыки соблюдения	Соответствие реальным	<ul style="list-style-type: none"> • <i>минимальный уровень умений</i> (...) 	1-3 4-7	Наблюдение, беседа

яв процессе деятельно сти правил безопасности	навыков соблюден ияправил безопасности программны М требованиям	• <i>среднийуровень(...)</i> • <i>максимальный уровень (...)</i>	8-10	ние
3.3. Умение аккура тно выполнять работу	Аккуратнос ть и ответственн ость в работе	удовл.-хорошо- отлично	1-3 4-7 8-10	Наблюде ние, практичес кая работа

Мониторингразвитияличностиучащихсявсистеме дополнительного образования

Парамет ры	Критери и	Степеньвыраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдениязаучебно- практической деятельностьюребенкаиее результатами)	Бал лы
Мотивац ия	Выраженн ость интересак занятиям	Интереспрактические обнаруживается	1
		Интересвозникаетлишькновому материалу	2
		Интересвозникаеткновому материалу,нонеспособам решения	3
		Устойчивыйучебно-познавательный интерес,ноонневыходитзапределы изучаемого материала	4
		Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремитсяполучитьдополнительную информацию	5
	Самооценк а	Ученикнеумеет,непытаетсяине испытываетпотребностивоценке своих действий – ни самостоятельной,нипопросьбеучителя	1
		Приступаякрешениюновойзадачи, пытается оценить свои возможности относительноеерешения,однакопри	2

Самооценка	деятельность и на занятиях	этом учитывает лишь то, знает ее или нет, а невозможность изменения известных ему способов действия	
		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
		Деятельность хаотичная, непродуманная, прерывает	1

Регулятивная сфера	Произвольность деятельности	деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна		
		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 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, непровольный 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	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			3	

сфера	ству	(групповая и парная работа; дискуссии; коллективное решение учебных задач)	
		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