



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение школа №380
Красносельского района Санкт-Петербурга имени А.И. Спирина

*Класс-лаборатория «ТехноЛаб» –
среда становления инженеров и технологов Индустрии 4.0*

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«РОБОТОТЕХНИКА. ВИЗУАЛЬНЫЕ СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Направленность: техническая



Санкт-Петербург, 2020



Государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение школа № 380 Красносельского района
Санкт-Петербурга имени А.И. Спирина
(ГБОУ школа № 380 Санкт-Петербурга)

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
протокол от 31.08.2020 № 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом от 31.08.2020 № 206-г
Директор ГБОУ школы № 380
Санкт-Петербурга

 О.Н. Агунович



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«РОБОТОТЕХНИКА. ВИЗУАЛЬНЫЕ СРЕДЫ
ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Возраст обучающихся: 11-14 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:

педагог дополнительного образования
Лысенко Виталий Олегович

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность образовательной программы объединения «Робототехника. Визуальные среды программирования» – **техническая.**

С началом нового тысячелетия в большинстве стран робототехника стала занимать существенное место в школьном и университетском образовании, аналогично тому, как информатика появилась в конце прошлого века и потеснила обычные предметы. Лидирующие позиции в области школьной робототехники на сегодняшний день занимает фирма Lego (подразделение Lego Education) с образовательными конструкторами серии Mindstorms. В некоторых странах (США, Япония, Корея и др.) при изучении робототехники используются и более сложные кибернетические конструкторы.

Существует множество важных проблем, на которые никто не хочет обращать внимания, до тех пор, пока ситуация не становится катастрофической. Одной из таких проблем в России являются: её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области создания и управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес обучающихся к области робототехники и автоматизированных систем.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда обучающиеся имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки. Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

Для реализации программы в кабинете имеются наборы конструктора Lego Mindstorms, Lego Education, базовые детали, компьютеры, принтер, проектор, экран, видео оборудование.

Актуальность образовательной программы «Робототехника. Визуальные среды программирования»

Занятия носят познавательный характер, отвлекают от пустого времяпровождения, помогают организовать свой досуг, найти друзей по интересам, помогают адаптироваться по взрослой жизни. Так же актуальность программы определяется необходимостью обоснования теоретических аспектов и разработки методических подходов к обучению школьников программированию в условиях дополнительного образования, ориентированных на: изучение основ программирования в интегрированных визуальных средах при разработке учебных проектов по созданию игровых и моделирующих приложений; обеспечение осознанного выбора обучающимися будущего профиля обучения; повышение уровня мотивации обучающихся и формирование практического опыта программирования в интегрированных визуальных средах.

Отличительные особенности

Основной отличительной особенностью данной программы от других является её сугубо практическая направленность и использование актуальных технических решений. Данная программа изначально направлена на вовлечение обучающихся в проектную деятельность и развитие у них современных навыков, которые они смогут применять в повседневной жизни.

Адресат программы: обучающиеся 11-14 лет.

Уровень освоения программы: общекультурный уровень.

Объём и срок реализации программы – 72 учебных часа, программа рассчитана на 1 год.

Цель программы: формирование у обучающихся умения владеть компьютером как средством решения практических задач, связанных с обучением основам конструирования и программирования, подготовить учеников к активной полноценной жизни и работе в условиях технологически развитого общества, создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с программированием.

Задачи программы:

Образовательные

- Использование современных разработок по робототехнике в области образования, организация на их основе активной внеурочной деятельности обучающихся;
- Ознакомление обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- Реализация межпредметных связей с физикой, информатикой, математикой и биологией;
- Решение обучающимися ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением.

Развивающие

- Развитие у школьников инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;
- Развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;
- Развитие креативного мышления и пространственного воображения обучающихся.

Воспитательные

- Формирование у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата;
- Формирование навыков проектного мышления, работы в команде.

Организационно-педагогические условия реализации программы:

Условия набора и формирование групп: для обучения по программе принимаются обучающиеся в возрасте 11-14 лет независимо от уровня подготовленности на основании заявления родителей (законных представителей) ребенка.

Количество детей в группе – 15 человек для групп первого года.

Особенности организации образовательного процесса: главной особенностью образовательного процесса является использование в обучении наборов lego wedo и знакомство обучающихся с визуальными средами программирования, с помощью которых производится программирование различных механических средств.

Формы организации деятельности обучающихся на занятии: аудиторные, внеаудиторные, дистанционные.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 учебному часу. Занятия проводятся в групповой форме. Занятия комбинированные: состоят из теоретической (лекции, беседы и семинары) и практической частей.

Кроме того, программа предусматривает участие детей в различных массовых мероприятиях и конкурсах.

Так как программа ориентирована на большой объем практических работ, выполняемых сидя, занятия включают оздоровительные технологии: организационные моменты, проветривания помещения, перерывы, во время которых выполняются упражнения для глаз и физические упражнения для профилактики общего утомления.

Материально-техническое обеспечение программы

1. Технические средства обучения:

- компьютерный класс с компьютерами типовой конфигурации,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- наборы LEGO wedo,
- наборы LEGO mindstorms.

2. Программное обеспечение:

- операционная система Windows 2000 или более высокой версии,
- пакет Microsoft Office,
- программа Easy GIF Animator,
- редакторы графики и иллюстраций Paint, GIMP,
- программа монтажа видео Windows Movie Maker.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, являющийся специалистом информационных технологий.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы

Личностные, метапредметные и предметные результаты, получаемые обучающимися в результате освоения программы:

Личностными результатами изучения является формирование следующих умений:

- решать жизненные задачи (поступки, явления, события) с использованием технических средств;
- в предложенных ситуациях, опираясь на знания алгоритмизации, делать выбор, как поступить;
- осознавать ответственное отношение к собственному здоровью, к личной безопасности и безопасности окружающих;
- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию).

Метапредметными результатами изучения программы является формирование следующих универсальных учебных действий:

- использование в решении прикладных задач по информатике, физики, химии и биологии конструктивных особенностей различных моделей, сооружений и механизмов;
- создание программного обеспечения, для решения различных прикладных задач;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).

Предметные результаты:

- использование для решения задач различных программных средств, в том числе компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- применение на практике подвижных и неподвижных соединительных элементов;
- понимание конструктивных особенностей различных роботов
- корректировать программы при необходимости;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- создавать программы на компьютере на основе компьютерной программы Mindstorms NXT 2.0;
- передавать (загружать) программы в NXT;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов.



УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ
«Робототехника. Визуальные среды программирования»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	4	4	0	Обсуждение, тестирование
2.	Работа с сайтом code.org	32	6	26	Зачет, взаимооценка, самопроверка
3.	Работа с наборами LEGO wedo	32	11	21	Творческие работы по заданию, выставки работ
4.	Контрольные и итоговые занятия	4	0	4	Конкурс работ, зачет, обсуждение
	ИТОГО:	72	21	51	

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Программа курса ориентирована на большой объем практических, творческих работ с использованием компьютера. Работы с компьютером могут проводиться в следующих формах. Это:

- демонстрационная – работу на компьютере выполняет педагог, а дети наблюдают.
- фронтальная – недлительная, но синхронная работа детей по освоению или закреплению материала под руководством педагога.
- самостоятельная – выполнение самостоятельной работы с компьютером. Педагог обеспечивает индивидуальный контроль за работой обучающихся.
- творческий проект – выполнение работы на протяжении нескольких занятий.

С целью эффективности реализации программы в целом целесообразно использовать такие методы и технологии:

- информационно-развивающие (лекции, рассказы, беседы, просмотр учебных видеофильмов, книг, демонстрация способов деятельности педагога);
- практически – прикладные (освоение умений и навыков по принципу «делай как я»);
- методы контроля и самоконтроля (самоанализ, анализ участия в конкурсах, анализ действия на практических занятиях.)

Оценочные материалы

В обучении – практический, наглядный, словесный, работа с книгой, видеометод. В воспитании – методы формирования сознания личности, методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения, методы стимулирования поведения и деятельности.

Формы контроля:

Входной – при наборе группы.

Промежуточный – по окончании изучения темы.

Итоговый – по окончании года.

Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся проводится педагогом по учебной программе на последней неделе каждого учебного полугодия в форме педагогической диагностики по методике «Информационная карта освоения обучающимися образовательной программы».

Педагогическая диагностика проводится на основе результатов текущего контроля успеваемости обучающихся за текущее учебное полугодие, предполагает оценку уровня освоения программы обучающимися по следующим параметрам:

- опыт освоения теоретической информации (объем, прочность, глубина),
- опыт практической деятельности (степень освоения способов деятельности: умения и навыки),
- опыт эмоционально-ценностных отношений (вклад в формирование личностных качеств учащегося),
- опыт творчества,
- опыт общения,
- осознание ребенком актуальных достижений. Фиксированный успех и вера ребёнка в свои силы (позитивная «Я-концепция»),
- мотивация и осознание перспективы.

Каждый параметр уровня освоения программы оценивается по 5-балльной шкале:

- очень слабо,
- слабо,
- удовлетворительно,
- хорошо,
- очень хорошо.

После оценки каждого параметра уровня освоения программы, все баллы суммируются. На основе общей суммы баллов определяется общий уровень освоения программы обучающимися за учебное полугодие:

- 7-20 баллов – программа освоена на низком уровне;
- 21-28 баллов – программа освоена на среднем уровне;
- 29-35 баллов – программа освоена на высоком уровне.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся фиксируются в специальных ведомостях, являющихся отчетными документами.

Обучающиеся, освоившие содержание программы одного из учебных полугодий учебного года на уровне не ниже среднего, переводятся на следующий год обучения.

Итоговая аттестация обучающихся

Итоговая аттестация обучающихся проводится педагогом по рабочей программе на последней неделе обучения по программе, после проведения промежуточной аттестации.

Итоговая аттестация проводится на основе результатов промежуточной аттестации и представляет собой среднее арифметическое общих баллов промежуточных аттестаций за весь период обучения по программе, округленное по правилам математики до единиц:

- 7-20 баллов – программа освоена на низком уровне;
- 21-28 баллов – программа освоена на среднем уровне;
- 29-35 баллов – программа освоена на высоком уровне.

Результаты итоговой аттестации обучающихся фиксируются в специальных ведомостях, являющихся отчетными документами.

Методы обучения

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

1. Словесные, наглядные, практические (По источнику изложения учебного материала).
2. Репродуктивные объяснительно-иллюстративные, поисковые, исследовательские, проблемные и др. (по характеру учебно-познавательной деятельности).
3. Индуктивные и дедуктивные (по логике изложения, восприятия учебного материала);

Методы контроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

1. Устные,
2. Письменные проверки,
3. Самопроверки результативности овладения знаниями, умениями и навыками.

Словесные методы (беседа, анализ) являются необходимой составляющей учебного процесса. В начале занятия происходит постановка задачи, которая производится, как правило самими детьми, в сократической беседе. В процессе – анализ полученных результатов и принятие решений о более эффективных методах и усовершенствованиях конструкции, алгоритма, а, может, и самой постановки задачи. Однако наиболее

эффективными для ребенка, несомненно, являются наглядные и практические методы, в которых учитель не просто демонстрирует процесс или явление, но и помогает учащемуся самостоятельно воспроизвести его. Использование такого гибкого инструмента, как конструктор с программируемым контроллером, позволяет быстро и эффективно решить эту задачу.

Формы проведения занятий: аудиторные, внеаудиторные, дистанционные.

Формы организации учебных занятий

Среди форм организации учебных занятий в данном курсе выделяются

- Лекция
- Семинар
- Зачет
- Практикум



Информационные источники

Нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей;
- Приказ Министерства науки и образования РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 об утверждении «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию, утвержденными распоряжением Комитета по образованию от 01.03.2017 г., № 617-р;
- Отраслевой технологический регламент оказания государственных услуг в сфере дополнительного образования, утвержденными распоряжением Комитета по образованию от 10.05.2016 г. №1406-р;
- Санитарно–эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования от 04.07.2014 г.;
- Стандарт безопасной деятельности образовательной организации, реализующей дополнительные общеобразовательные, общеразвивающие программы, в том числе санитарно-гигиенической безопасности в целях противодействия распространения в Санкт - Петербурге новой коронавирусной инфекции (сovid-19) для учреждений дополнительного образования, находящихся в ведении комитета по образованию и администраций районов Санкт- Петербурга за исключением образовательных организаций, реализующих образовательные программы основного образования;
- Методические рекомендации Роспотребнадзора мр 3.1/2.1.0192-20 от 04.06.2020 по профилактике новой коронавирусной инфекции (сovid-19) в учреждениях физической культуры и спорта (открытых и закрытых спортивных сооружениях, физкультурно-оздоровительных комплексах, плавательных бассейнах и фитнес-клубах), а также мр 3.1/2.1.0184-20 от 25.05.2020 по организации работы спортивных организаций в условиях сохранения рисков распространения covid-19;
- Регламент безопасной реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в государственных бюджетных учреждениях дополнительного образования, в том числе санитарно-гигиенической безопасности, в целях противодействия распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (сovid-19);
- Регламент безопасной реализации дополнительных общеобразовательных, общеразвивающих программ в отделениях дополнительного образования государственных бюджетных общеобразовательных учреждений, в том числе санитарно–гигиенической безопасности, в целях противодействия распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (сovid-19);
- Устав ГБОУ школы № 380 Санкт-Петербурга;
- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе, реализуемой в Государственном бюджетном общеобразовательном учреждении школе № 380 Красносельского района Санкт-Петербурга имени А.И. Спирина.

Список литературы для использования педагогом:

- М.В. Лурье - Теории решения изобретательских задач
- Рубин М.С. АРИЗ Универсал 2010
- Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. – М: Московский рабочий, 1973.
- Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. Теория решения изобретательских задач. – М.: Сов. Радио, 1979.
- Альтшуллер Г.С. АРИЗ – значит победа. Алгоритм решения изобретательских задач АРИЗ-85-В. Правила игры без правил / Сост. А. Б. Селюцкий. – Петрозаводск: Карелия, 1989. – 280 с. (Техника – молодежь – творчество). С.
- Поиск новых идей: от озарения к технологии (Теория и практика решения изобретательских задач) / Г. С. Альтшуллер, Б. Л. Злотин, А. В. Зусман, В. И. Филатов. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1989.
- Рубин М.С. Схема анализа и разрешения противоречий в нетехнических системах на основе АРИЗ. Петрозаводск, 1994 г.

Список литературы в адрес обучающихся и родителей:

- Филиппов С.А. - Робототехника для детей и родителей, 2011г

Перечень интернет источников:

- <http://www.mindstorms.com> (официальный сайт компании Lego)
- <http://www.mindstorms.ru> (неофициальный российский сайт Lego Mindstorms)
- <http://learning.9151394.ru> (содержит вводный курс Lego Mindstorms NXT на русском языке)
- <http://www.lugnet.com> (форум пользователей Lego Mindstorms NXT)
- <http://www.nxtprograms.com> (примеры разработок роботов из Lego Mindstorms NXT)
- <http://www.legoengineering.com> (поддержка пользователей Mindstorms)
- <http://nnxt.blogspot.ru/> (робототехника для школ и вузов Нижнего Новгорода)
- <http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/> (LEGO Technic Tora no MaKi, энциклопедия конструирования)



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
школа № 380 Красносельского района
Санкт-Петербурга имени А.И. Спирина
(ГБОУ школа № 380 Санкт-Петербурга)**

УТВЕРЖДЕН
приказом от 31.08.2020 № 207-г/
Директор ГБОУ школы № 380
Санкт-Петербурга
 О.Н. Агунович

Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Робототехника. Визуальные среды программирования»
на 2020-2021 учебный год

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	10.09.20	28.05.21	36	72	72	2 раза в неделю по 1 часа

Режим работы в период школьных каникул

Занятия проводятся по расписанию или утвержденному временному расписанию, составленному на период каникул.



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
школа № 380 Красносельского района
Санкт-Петербурга имени А.И. Спирина
(ГБОУ школа № 380 Санкт-Петербурга)**

УТВЕРЖДЕНА

приказом от 31.08.2020 № 206-г

Директор ГБОУ школы № 380
Санкт-Петербурга

 О.Н. Агунович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника. Визуальные среды программирования»

Особенности программы:

- использование наглядного пособия, ИКТ и всех средств наглядности;
- постепенное усложнение материала;
- добровольное участие в данном виде деятельности;
- активный и творческий подход к проведению мероприятий;
- доброжелательная и непринужденная обстановка работы объединения.

Основной отличительной особенностью данной программы от других является её сугубо практическая направленность и использование актуальных технических решений. Данная программа изначально направлена на вовлечение обучающихся в проектную деятельность и развитие у них современных навыков, которые они смогут применять в повседневной жизни.

Главной целью является формирование у обучающихся умения владеть компьютером как средством решения практических задач, связанных с обучением основам конструирования и программирования, подготовить учеников к активной полноценной жизни и работе в условиях технологически развитого общества, создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с программированием.

Задачи программы:

Образовательные

- Использование современных разработок по робототехнике в области образования, организация на их основе активной внеурочной деятельности обучающихся;
- Ознакомление обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- Реализация межпредметных связей с физикой, информатикой, математикой и биологией;
- Решение обучающимися ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением.

Развивающие

- Развитие у школьников инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;
- Развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;
- Развитие креативного мышления и пространственного воображения обучающихся.

Воспитательные

- Формирование у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата;
- Формирование навыков проектного мышления, работы в команде.

Планируемые результаты программы:**В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБУЧЕНИЯ ОБУЧАЮЩИЕСЯ ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы в NXT;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;

УМЕТЬ:

- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию)
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- создавать программы на компьютере на основе компьютерной программы Mindstorms NXT 2.0
- передавать (загружать) программы в NXT
- корректировать программы при необходимости
- демонстрировать технические возможности роботов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводное занятие

Знакомство с группой. Беседа о работе объединения, плане работы. Организация рабочего места. Правила техники безопасности и личной гигиены. Беседа – сообщение о пользе информационных технологий. Ознакомление с программой обучения, демонстрация готовых проектов. Основная цель данных мероприятий, это продемонстрировать обучающимся те результаты, который каждый из них сможет самостоятельно получить в процессе прохождения курса обучения, а также в обязательном порядке привить обучающимся важность соблюдения техники безопасности и поддержания рабочего места в пригодном для работы состоянии. Так же целью вводных часов является знакомство детей с современными профессиями, в которых им будет полезно или даже необходимо знать, как работать с визуальными средами программирования. По окончанию вводного занятия у обучающихся должно быть сформировано начальное понимание того, где они смогут применять полученные на занятиях знания во взрослой жизни, какие специальности им подойдут для дальнейшего изучения в ВУЗах и главное какие из этих специальностей являются востребованными в современном информационном обществе.

Теория. Знакомство с основными понятиями робототехники и алгоритмизации, обсуждение новейших профессий в IT сфере, а так же обсуждение современных технологий, которые применяются в различных отраслях. Обсуждение профессий, которые востребованы в современном IT мире и которые не потеряют свою актуальность в ближайшее время.

Практика. Решение теста по технике безопасности, работа с различными информационными ресурсами с целью повышения информационной грамотности обучающихся.

2. Работа с сайтом code.org

Знакомство с визуальными среда программирования, решения поставленных задач средствами изучаемых языков программирования. Цель данного раздела состоит в том, что бы обучающиеся развивали навыки алгоритмизации и не пугались работы с новыми для себя программными средствами. Так же каждый обучающийся должен впоследствии осознать важность умения составлять алгоритмы до непосредственной работы над проектом, так как это помогает в любой работе с техническими средствами и исключает варианты ошибок, которые в дальнейшем могут приводить даже к материальным тратам. Обучающимся прививается понимание того факта, что если исполнитель делает что-то не так, то это в первую очередь недоработка ответственного за создание алгоритма человека, а в их конкретном случае, это их же недоработка. Обучающиеся на практике пробуют реализовывать алгоритмы при помощи искусственного робота-исполнителя.

Теория. Знакомство с основными понятиями, связанными с программированием и визуальным программированием в целом, знакомство с основными принципами теории алгоритмов.

Практика. Решение практических задач, связанных с управлением виртуальным роботом.

3. Работа с наборами LEGO wedo

Знакомство роботами из малых наборов lego wedo, проектирование и программирование всевозможных итераций данных роботов. Данный раздел учит культуре взаимодействия со схемами, обучающиеся с помощью педагога учатся читать схемы и собирать с их помощью свои первые проекты, основная идея “от простого к сложному” позволяем им прогрессировать на каждом этапе и всё лучше понимать какие идеи можно привести

в проекты самостоятельно, а главное как их реализовать. Знакомство роботами из классических наборов lego mindstorms, проектирование и программирование всевозможных итераций данных роботов. Основной раздел учебной программы. По сути он является подведением итога для обучающихся, в процессе работы каждый обучающийся использует ЗУНы из предыдущих, более ранних, разделов что бы создавать действительно современных и сложных роботов, программировать их и главное иметь возможность самостоятельно их модифицировать под конкретные задачи

Теория. Знакомство с основами моделирования и правилами работы со схемами.

Практика. Сборка различных механизмов, подвижных и неподвижных, программирование их действий.

4. Контрольные и итоговые занятия

Данный раздел позволяет педагогу проводить проверку знаний, выявлять упущения обучающихся и способствовать их дальнейшему развитию. Контроль знаний осуществляется

Теория. Повторение основных понятий, пройденных за время курса.

Практика. Решение практических задач с использование технических средств.



УТВЕРЖДЕН
 Приказом директора
 от 10.09.2020 № 208-г

Календарно-тематический план
 дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
 «Робототехника. Визуальные среды программирования»
 I года обучения
 I группы
 педагога Лысенко Виталия Олеговича

№ п/п	Дата занятия		Тема / содержание занятия	Количество часов	Примечание
	план	факт			
1	10.09.2020		Вводное занятие. Ознакомление с целями занятий.	1	
2	11.09.2020		Вводное занятие. Ознакомление с целями занятий.	1	
3	17.09.2020		Проведение комплекса занятий, направленных на защиту труда и знаний техники безопасности	1	
4	18.09.2020		Проведение комплекса занятий, направленных на защиту труда и знаний техники безопасности	1	
5	24.09.2020		Знакомство со средами визуального программирования	1	
6	25.09.2020		Знакомство со средами визуального программирования	1	
7	01.10.2020		Урок без компьютера: Танграммы, знакомство с основными законами программирования	1	
8	02.10.2020		Урок без компьютера: Танграммы, знакомство с основными законами программирования	1	
9	08.10.2020		Урок без компьютера: Танграммы, знакомство с основными законами программирования	1	
10	09.10.2020		Урок без компьютера: Танграммы, знакомство с основными законами программирования	1	
11	15.10.2020		Практическое занятие. Лабиринт и пчела	1	
12	16.10.2020		Практическое занятие. Лабиринт и пчела	1	

11	15.10.2020		Практическое занятие. Лабиринт и пчела	1	
12	16.10.2020		Практическое занятие. Лабиринт и пчела	1	
13	22.10.2020		Практическое занятие. Лабиринт и пчела	1	
14	23.10.2020		Практическое занятие. Лабиринт и пчела	1	
15	29.10.2020		Практическое занятие. Художник	1	
16	30.10.2020		Практическое занятие. Художник	1	
17	05.11.2020		Практическое занятие. Художник	1	
18	06.11.2020		Практическое занятие. Художник	1	
19	12.11.2020		Урок без компьютера: Конвертные переменные	1	
20	13.11.2020		Урок без компьютера: Конвертные переменные	1	
21	19.11.2020		Урок без компьютера: Конвертные переменные	1	
22	20.11.2020		Урок без компьютера: Конвертные переменные	1	
23	26.11.2020		Урок без компьютера: игра "Пропуски"	1	
24	27.11.2020		Урок без компьютера: игра "Пропуски"	1	
25	03.12.2020		Урок без компьютера: игра "Пропуски"	1	
26	04.12.2020		Урок без компьютера: игра "Пропуски"	1	
27	10.12.2020		Практическое занятие. Художник: Переменные	1	
28	11.12.2020		Практическое занятие. Художник: Переменные	1	
29	17.12.2020		Практическое занятие. Художник: Переменные	1	
30	18.12.2020		Практическое занятие. Художник: Переменные	1	
31	24.12.2020		Лаборатория игр. Переменные	1	
32	25.12.2020		Лаборатория игр. Переменные	1	
33	14.01.2021		Лаборатория игр. Переменные	1	
34	15.01.2021		Лаборатория игр. Переменные	1	
35	21.01.2021		Урок без компьютера. Игры с циклами	1	

36	22.01.2021		Урок без компьютера. Игры с циклами	1	
37	28.01.2021		Урок без компьютера. Игры с циклами	1	
38	29.01.2021		Урок без компьютера. Игры с циклами	1	
39	04.02.2021		Практическое занятие. Пчела: циклы с параметрами	1	
40	05.02.2021		Практическое занятие. Пчела: циклы с параметрами	1	
41	11.02.2021		Практическое занятие. Пчела: циклы с параметрами	1	
42	12.02.2021		Практическое занятие. Пчела: циклы с параметрами	1	
43	18.02.2021		Практическое занятие. Художник: циклы с параметрами	1	
44	19.02.2021		Практическое занятие. Художник: циклы с параметрами	1	
45	25.02.2021		Практическое занятие. Художник: циклы с параметрами	1	
46	26.02.2021		Практическое занятие. Художник: циклы с параметрами	1	
47	04.03.2021		Лаборатория игр. Циклы с параметрами	1	
48	05.03.2021		Лаборатория игр. Циклы с параметрами	1	
49	11.03.2021		Лаборатория игр. Циклы с параметрами	1	
50	12.03.2021		Лаборатория игр. Циклы с параметрами	1	
51	18.03.2021		Практическое занятие. Художник: функции	1	
52	19.03.2021		Практическое занятие. Художник: функции	1	
53	25.03.2021		Практическое занятие. Художник: функции	1	
54	26.03.2021		Практическое занятие. Художник: функции	1	
55	01.04.2021		Знакомство со средой программирования lego mindstorm wedo	1	
56	02.04.2021		Знакомство со средой программирования lego mindstorm wedo	1	
57	08.04.2021		Сборка модели Лев	1	

58	09.04.2021		Сборка модели Лев	1	
59	15.04.2021		Программирование модели Лев	1	
60	16.04.2021		Программирование модели Лев	1	
61	22.04.2021		Сборка модели Обезьяна	1	
62	23.04.2021		Сборка модели Обезьяна	1	
63	29.04.2021		Программирование модели Обезьяна	1	
64	30.04.2021		Программирование модели Обезьяна	1	
65	06.05.2021		Сборка модели Птица	1	
66	07.05.2021		Сборка модели Птица	1	
67	13.05.2021		Программирование модели Птица	1	
68	14.05.2021		Программирование модели Птица	1	
69	20.05.2021		Сборка модели Крокодил	1	
70	21.05.2021		Сборка модели Крокодил	1	
71	27.05.2021		Программирование модели Крокодил	1	
72	28.05.2021		Программирование модели Крокодил	1	
			ИТОГО:	72	

План воспитательной работы с обучающимися

№ п/п	Название мероприятия	Дата	Место проведения	Примечание
1.	Беседы по пожарной безопасности.	сентябрь		
2.	Обсуждение прочитанного и увиденного в СМИ о новейших технологиях.	сентябрь		
3.	Изучение уровня воспитанности обучающихся.	сентябрь		
4.	Беседа-напоминание о правилах поведения на занятиях.	октябрь		
5.	Тематические беседы о робототехнике	октябрь		
6.	Просмотры видеоконференций ведущих IT компаний	ноябрь		
7.	Использование различных психолого-педагогических методов для изучения коллектива.	ноябрь		
8.	Проведение открытых уроков.	декабрь		
9.	Помощь в развитии мышечной памяти при печати и достижении высоких результатов.	декабрь		
10.	Беседа о личной гигиене и режиме дня.	декабрь		
11.	Беседы о вреде курения, алкоголя, наркотиков.	январь		
12.	Тематические беседы о робототехнике	январь		
13.	Обсуждение прочитанного и увиденного в СМИ о новейших технологиях	январь		
14.	Беседы по пожарной безопасности.	февраль		
15.	Просмотры видеоконференций ведущих IT компаний	февраль		
16.	Индивидуальные беседы с обучающимися.	апрель		
17.	Помощь в развитии мышечной памяти при печати и достижении высоких результатов.	апрель		
18.	Изучение уровня воспитанности обучающихся.	май		
19.	Тематические беседы о робототехнике	май		
20.	Беседа «Как бороться с конфликтами при работе в команде»	май		

План работы с родителями

№ п/п	Название мероприятия	Дата	Место проведения	Примечание
1	Родительское собрание Тема: «О задачах объединения в новом учебном году, планирование совместной работы. Выбор родительского комитета »	сентябрь		
2	Мастер класс для родителей и детей	сентябрь		
3	Индивидуальные консультации	октябрь		
4	Мастер класс для родителей	ноябрь		
5	Участие родителей в подготовке и проведении мероприятий.	ноябрь		
6	Родительское собрание Тема: «Выступления на публике»	январь		
7	Индивидуальные консультации	январь		
8	Мастер класс для родителей	февраль		
19	Просветительские беседы	февраль		
10	Выступление перед родителями со своими проектами	февраль		
11	Родительское собрание на тему: «Работа в команде»	апрель		
12	Совместное празднование Дня города.	май		

Согласован:

Заведующий отделением _____

(подпись)

(*Андреев Ю. Б.*)

(ФИО)

Дата: « 31 » « августа » 2020 года