Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 644 Приморского района Санкт-Петербурга

УТВЕРЖДАЮ	Принята к утверждению	
Директор ГБОУ школа № 644	Педагогическим Советом	
	ГБОУ школа № 644	
/Т.В.Петухова/	Протокол № 19 от 19.08.2021 г.	
	-	

Приказ № 144 от 19.08.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» 5 Л класс 2021 – 2022 уч. г.

Составители: учитель технологии ГБОУ школы №644 Алексеев А.А., учитель технологии ГБОУ школы №644 Конева К.Б.

Пояснительная записка

Программа по технологии для основной школы составлена на основе Федерального государственного стандарта (ФГОС) основного общего образования. Данная программа разработана составлена в соответствии с требованиями:

- Закона Российского Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее ФГОС основного общего образования (ФГОС ООО));
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности но основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115
- Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 №254;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее СП 2.4.3648-20);
- Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее СанПиН 1.2.3685-21);
- Программы развития ГБОУ школы №644 Приморского района Санкт-Петербурга;
- Образовательной программы ГБОУ школы № 644 Приморского района Санкт- Петербурга от 23.05.16 №105 (с изменениями, утверждённая приказом ОУ от 20.05.21 №105);

Учебного плана ГБОУ школы № 644 Приморского района Санкт-Петербурга на 2021-2022 учебный год.

Обучение школьников технологии строится на основе освоения конкретных процессов преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды. С целью учёта интересов и склонностей учащихся, возможностей образовательных учреждений (наличие мастерских, оборудования и соответствующих инструментов) программы по технологии в ОУ строятся по направлению:

• «Индустриальные технологии» (Технология. Технический труд).

Каждое направление включает базовые и инвариантные разделы. Выбор направления обучения не проводиться по гендерному признаку.

В образовательной организации осуществляется изучение учебного предмета «Технология» как по одному или двум направлениям, так и по модульному принципу в сочетании двух направлений. При изучении учебного предмета «Технология» по модульному принципу количество часов, отведенных на изучение модулей и (или) тем, определяется рабочей программой учителя.

В направление «Индустриальные технологии» включены разделы и темы по изучению робототехники, микроконтроллеров. Они определяются рабочей программой учителя.

Актуальность программы определяется практической деятельностью учащихся, направленной на решение конкретных конструкторских и инженерно-технических задач. Учащиеся научатся объединять и структурировать полученные знания, навыки и применять на практике для решения поставленных задач.

Изучение учебного предмета «Технология» в 5Л классе вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

- •формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития познавательных интересов, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей, представлений о технологии, инженерном мышлении, конструкторских и изобретательских способностях человека, через познание основ электротехники, электроники, компьютерных технологий, как важнейшего стратегического ресурса развития личности, государства, общества; понимания роли технологических процессов в современном мире;
- совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с технологией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области технического творчества; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности, конструирование, изобретение и т.д.);
- воспитанию ответственного и избирательного отношения к технологии с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств электротехники,

электроники, компьютерных технологий; воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремлённости, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности, уважительного отношения к людям различных профессий и результатам их труда; воспитание гражданских и патриотических качеств личности;

• профессиональному самоопределению школьников в условиях рынка труда, формирование гуманистически и прагматически ориентированного мировоззрения, социально обоснованных ценностных ориентаций.

Место учебного предмета в учебном плане

Изучение учебного предмета «Технология» рассчитано на 68 часов – 2 часа в неделю.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Технология»

Личностные результаты — это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении «Технологии» в основной школе, являются:

- проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной технологической деятельности;
- ориентация в окружающем мире передовых технологий и нововведений;
- проявление познавательных интересов и активности в области электроники и робототехники;
- владение техническим словарем, применение его на практике
- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- готовность к рациональному ведению домашнего хозяйства;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технического труда.

Метапредметные результаты — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении технологии в основной школе, являются:

Регулятивные универсальные учебные действия.

- •Овладение способностью принимать и реализовывать цели и задачи учебной деятельности, приемами поиска средств ее осуществления.
 - Повышение мотивации учащегося к обучению программированию.
 - Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.

• Формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

Познавательные универсальные учебные действия.

- Освоение основ объектно-ориентированного и графического программирования.
- Использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами, соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета.
- Развитие логики при построении программ при помощи пиктограмм и пространственного мышления.
 - Овладение действиями для построения моделей конструкций.
- Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесение к известным понятиям. Кроме того:
- Самостоятельное определение цели своего обучения, постановка и формулировка для себя новых задач в учебе и познавательной деятельности;
- Алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- Определение адекватных имеющимся организационным и материальнотехническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- Комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- Выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость; самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию изделий и продуктов;
- Виртуальное и натурное моделирование технических объектов, продуктов и технологических процессов; проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- Осознанное использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ; выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

- •Овладение всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи.
- Овладение базовыми умениями и навыками использования языка в жизненно важных для учащихся сферах и ситуациях общения.
- Организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;
- Оценивание правильности выполнения учебной задачи, собственных возможностей ее решения; диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям; обоснование путей и средств

устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;

- Соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;
- Оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметными результатами являются:

В познавательной сфере:

- рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
- оценка технологических свойств сырья, материалов и областей их применения;
- ориентация в имеющихся и возможных средствах и технологиях создания объектов труда;
- владение алгоритмами и методами решения организационных и техникотехнологических задач;
- классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды, а также соответствующих технологий промышленного производства;
- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;
- владение кодами и методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
- применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности;
- владение способами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;
- применение элементов прикладной экономики при обосновании технологий и проектов;
- выделение информации о современном развитии науки и техники из технической литературы и СМИ;
- владение информацией об устройстве и технологии производства радиоэлементов, отдельных узлов роботов;
- применение элементов физики, химии, алгебры, геометрии, черчения, биологии, ОБЖ, истории и др., при изучении основ электроники и робототехники, при разработке и создании робототехнических узлов и конструкций.

В трудовой сфере:

- планирование технологического процесса и процесса труда;
- подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии;
- проведение необходимых опытов и исследований при подборе сырья, материалов и проектировании объекта труда;
- подбор инструментов и оборудования с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;
- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов и ограничений;
- создание моделей реальных объектов и процессов;

- соблюдение норм и правил безопасности труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
- соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
 обоснование критериев и показателей качества промежуточных и конечных результатов труда;
- выбор и использование кодов, средств и видов представления технической и технологической информации и знаковых систем в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- подбор и применение инструментов, приборов и оборудования в технологических процессах с учетом областей их применения;
- подбор радиотехнических элементов, электронных и робототехнических устройств в соответствии с предложенными правилами, требованиями, согласно регламенту;
- контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и измерительных инструментов;
- выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов их исправления;
- документирование результатов труда и проектной деятельности;
- расчет себестоимости продукта труда;
- примерная экономическая оценка возможной прибыли с учетом сложившейся ситуации на рынке товаров и услуг.

В мотивационной сфере:

- оценивание своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности;
- оценивание своей способности и готовности к предпринимательской деятельности;
- оценивание своей способности и готовности к труду в области науки и техники, в области новых технологий и направлений, каких, как электроника, мехатроника и робототехника;
- выраженная готовность к труду в сфере материального производства или сфере услуг;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно-трудовой деятельности;
- осознание ответственности за качество результатов труда;
- наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ;
- стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, денежных средств и труда.

В эстетической сфере:

- дизайнерское проектирование изделия или рациональная эстетическая организация работ;
- моделирование художественного оформления объекта труда и оптимальное планирование работ;
- моделирование эстетического оформления как внешнего вида, так и внутреннего содержания, электронных и робототехнических конструкций;
- разработка варианта рекламы выполненного объекта или результатов труда;
- эстетическое и рациональное оснащение рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- рациональный выбор рабочего костюма и опрятное содержание рабочей одежды.

В коммуникативной сфере:

- формирование рабочей группы для выполнения проекта с учетом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;
- выбор знаковых систем и средств для кодирования и оформления информации в процессе коммуникации;
- расширение технического словаря, практика его применения;
- оформление коммуникационной и технологической документации с учетом требований действующих нормативов и стандартов;

- публичная презентация и защита проекта изделия, продукта труда или услуги;
- разработка вариантов рекламных образов, слоганов и лейблов;
- потребительская оценка зрительного ряда действующей рекламы.

В физиолого-психологической сфере:

- развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и выполнении операций с помощью машин и механизмов;
- развитие внимания и усидчивости при работе с электрическими схемами, электронными и радиотехническими устройствами;
- разработка творческого проекта изготовления изделия или получения продукта согласно регламенту или установленным правилам;
- достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;
- соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту, с учетом технологических требований;
- сочетание образного и логического мышления в процессе проектной деятельности

Место учебного предмета в учебном плане.

Учебный предмет «Технология» является необходимым компонентом общего образования школьников. Его содержание предоставляет обучающимся возможность войти в мир искусственной, созданной людьми среды техники и технологий, называемой техносферой и являющейся главной составляющей окружающей человека действительности.

Планируемые результаты изучения курса «Технология»

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала. Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему. Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

Выпускник научится:

- находить в учебной литературе сведения, необходимые для конструирования объекта и осуществления выбранной технологии;
- читать технические рисунки, эскизы, чертежи, схемы;
- выполнять в масштабе и правильно оформлять технические рисунки и эскизы разрабатываемых объектов;
- осуществлять технологические процессы создания или ремонта материальных объектов.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно пользоваться графической документацией и технико-технологической информацией, которые применяются при разработке, создании и эксплуатации различных технических объектов;
- осуществлять технологические процессы создания или ремонта материальных объектов, имеющих инновационные элементы.

Содержание предмета

1. Инструктаж по ТБ. Введение: информатика, кибернетика, робототехника (2 час).

Теория. Цель и задачи программы обучения. Инструктаж по охране труда при проведении занятий по робототехнике. Техника безопасности при сборке моделей, их отладке, проведении испытаний и соревнований.

2. Названия и принципы крепления деталей. (2 час).

Теория. Робототехнический конструктор "Физика роботов", его особенности. Детали и базовые крепления. Назначение механизмов. Практика. Знакомство с деталями и базовыми креплениями. Сборка простейших конструкций.

3. Хватательный механизм. (2 час).

Теория. Основы конструирования. Правила и принципы сборки. Практика. Сборка конструкций «Самая длинная хваталка».

4. Вилы механической перелачи. Зубчатая и ременная перелача. Повышающая, понижающая. (2 час).

Теория. Понятие механические передачи. Понятие повышающей и понижающей передать, их применение в робототехнике. Практика. Сборка простейших передач.

5. Передаточное отношение. (2 час).

Теория. Передаточное отношение. Практика. Сборка простейших передач, расчет передаточного отношения

6. Двухступенчатая передача. Волчок. (2 час).

Теория. Передаточное отношение. Волчок. Пусковой механизм для волчка. Практика. Сбор собственной пусковой конструкции

7. Зачет. (2 час).

Практика. Письменный и практический зачет по пройденным темам.

8. Знакомство с контроллером EV3. (2 час).

Теория. Знакомство с Робототехническим конструктором LEGO MINDSTORMS EV3, его особенности. Детали и базовые крепления. Назначение электроники. Практика. Знакомство с деталями и электроникой. Тестирование датчиков.

9. Встроенные программы. Двухмоторная тележка. (2 час).

Теория. Назначение и возможности меню EV3. Понятие программы, команды движения? встроенное программирование. Практика. Сборка и программирование конструкции «Простейшая тележка».

10. Знакомство со средой программирования TRIK Studio. (2 час).

Теория. Знакомство со средой программирования Trik Studio. Палитра функций, инструментов, окно для написания программы. Отладка программы. Принцип написания программ в среде, загрузка на робота.

11. Решение простейших задач. (2 час).

Практика. Сборка конструкции «Простейшая тележка» для проведения испытаний собственных программ.

12. Путешествие по комнате. (2 час).

Теория. Применение датчика ультразвука. Примеры конструкций робота и способы крепления датчиков. Практика. Сбор собственной конструкции, отладка программы.

13. Релейный регулятор 2-х позиционный. (2 час).

Теория. Понятие релейного регулятора и движение робота по линии. Практика. Сборка робота для движения по линии, тестирование программы на поле.

14. Релейный регулятор 4-х позиционный. (2 час).

Теория. Понятие четырех позиционного релейного регулятора. Практика. Сборка робота для движения по линии с двумя датчиками, тестирование программы на поле.

15. Зачет. (2 час).

Практика. Письменный и практический зачет по пройденным темам.

16. МехСумо. (2 час).

Теория. Идеи конструкции и программы. Правила соревнований по мехсумо для роботов.

Практика. Сборка робота-тягача для мехсумо.

17. Реакция на перекрестки. (2 час).

Теория. Звуковая реакция на перекрестки с помощью датчика цвета. Практика. Сборка робота с двумя датчиками цвета, тестирование программы.

18. Подсчет перекрестков. (2 час).

Теория. Ввод понятия - счетчик, примеры программ. Практика. Сборка робота, тестирование программы на поле.

19. Изучение энколера. (2 час).

Теория. Понятие энкодер, способы применения, примеры программ. Практика. Сборка конструкции "Простейшая тележка", отладка программы.

20. Прохождение известного лабиринта. Подпрограммы. (2 час).

Теория. Применение энкодеров для движения робота в известном лабиринте. Практика. Сборка конструкции для прохождения лабиринте, отладка программы.

21. Выравнивание спереди. (2 час).

Теория. Идеи конструкции и программы. Практика. Сборка конструкции для прохождения лабиринте с бампером спереди, отладка программы.

22. Выравнивание сзади. (2 час).

Теория. Идеи конструкции и программы. Практика. Сборка конструкции для прохождения лабиринте с бампером сзади, отладка программы.

23. Зачет. (2 час).

Практика. Письменный и практический зачет по пройденным темам.

24. Прохождение неизвестного лабиринта. Правило правой руки. 2D модель. (2 час).

Теория. Формулировка правила правой руки, применение двух датчиков ультразвука, примеры программ. Практика. Построение лабиринта в 2D режиме и тестирование виртуального робота.

25. Прохождение неизвестного лабиринта. Правило правой руки. (2 час).

Теория. Примеры конструкция робота с двумя датчиками ультразвука. Практика. Сборка робота для прохождения неизвестного лабиринта, тестирование программы.

26. Правило правой руки с выравниванием. (2 час).

Теория. Добавление выравнивание в программу прохождения неизвестного лабиринта, примеры программ. Практика. Сборка робота для прохождения неизвестного лабиринта с добавлением бампера.

27. Правило левой руки с выравниванием. (2 час).

Теория. Формулировка правила левой руки, примеры программ. Практика. Сборка робота для прохождения неизвестного лабиринта с добавлением бампера.

28. Зачет. (2 час).

Практика. Письменный и практический зачет по пройденным темам.

29. Танец в круге. Возврат в центр. (2 час).

Теория. Движение робота в пределах круга с помощью датчика цвета, примеры программ. Практика. Сборка индивидуальной конструкции на основе "Простейшей тележки".

30. Кегельринг. (2 час).

Теория. Основы кегельринга для начинающих, примеры программ. Практика. Сборка робота для кегельринга, тестирование программы на поле.

31. Интеллектуальное сумо. (2 час).

Теория. Идеи конструкции и программы. Правила соревнований по интеллектуального сумо для роботов. Практика. Сборка робота для интеллектуального сумо.

32. Слалом по дуге. (2 час).

Теория Понятие слалом. Объезд препятствия по дуге. Практика. Сборка конструкции с датчиком ультразвука и двумя датчиками цвета.

33. Мини соревнование. (2 час).

Практика. Сборка индивидуальной конструкции робота удовлетворяющей заданию и написание программы.

34. Зачет. (2 час).

Практика. Письменный и практический зачет по пройденным темам.

Тематическое планирование

No No	Тема урока	Количеств о часов
урока	77	Очасов
1	Инструктаж по ТБ. Введение: информатика, кибернетика, робототехника.	1
2	Инструктаж по ТБ. Введение: информатика, кибернетика, робототехника.	1
3	Названия и принципы крепления деталей.	1
4	Названия и принципы крепления деталей.	1
5	Хватательный механизм.	1
6	Хватательный механизм.	1
7	Виды механической передачи. Зубчатая и ременная передача. Повышающая, понижающая.	1
8	Виды механической передачи. Зубчатая и ременная передача. Повышающая, понижающая.	1
9	Передаточное отношение.	1
10	Передаточное отношение.	1
11	Двухступенчатая передача. Волчок.	1
12	Двухступенчатая передача. Волчок.	1
13	Зачет.	1
14	Зачет.	1
15	Знакомство с контроллером EV3.	1
16	Знакомство с контроллером EV3.	1
17	Встроенные программы. Двухмоторная тележка.	1
18	Встроенные программы. Двухмоторная тележка.	1
19	Знакомство со средой программирования TRIK Studio.	1
20	Знакомство со средой программирования TRIK Studio.	1
21	Решение простейших задач.	1
22	Решение простейших задач.	1
23	Путешествие по комнате.	1
24	Путешествие по комнате.	1
25	Релейный регулятор 2х позиционный.	1
26	Релейный регулятор 2х позиционный.	1
27	Релейный регулятор 4х позиционный.	1
28	Релейный регулятор 4х позиционный.	1
29	Зачет.	1
30	Зачет.	1
31	МехСумо.	1
32	МехСумо.	1
33	Реакция на перекрестки.	1
34	Реакция на перекрестки.	1

35	Подсчет перекрестков.	1
36	Подсчет перекрестков.	1
37	Изучение энкодера.	1
38	Изучение энкодера.	1
39	Прохождение известного лабиринта. Подпрограммы.	1
40	Прохождение известного лабиринта. Подпрограммы.	1
41	Выравнивание спереди.	1
42	Выравнивание спереди.	1
43	Выравнивание сзади.	1
44	Выравнивание сзади.	1
45	Зачет.	1
46	Зачет.	1
47	Прохождение неизвестного лабиринта. Правило правой руки. 2D модель.	1
48	Прохождение неизвестного лабиринта. Правило правой руки. 2D модель.	1
49	Прохождение неизвестного лабиринта. Правило правой руки.	1
50	Прохождение неизвестного лабиринта. Правило правой руки.	1
51	Правило правой руки с выравниванием.	1
52	Правило правой руки с выравниванием.	1
53	Правило левой руки с выравниванием.	1
54	Правило левой руки с выравниванием.	1
55	Зачет.	1
56	Зачет.	1
57	Танец в круге. Возврат в центр.	1
58	Танец в круге. Возврат в центр.	1
59	Кегельринг.	1
60	Кегельринг.	1
61	Интеллектуальное сумо.	1
62	Интеллектуальное сумо.	1
63	Слалом по дуге.	1
64	Слалом по дуге.	1
65	Мини соревнование.	1
66	Мини соревнование.	1
67	Зачет.	1
68	Зачет.	1

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Для учащихся:

• Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – Наука, 2010.

Для педагога:

• Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – Наука, 2010.

- Тищенко А.Т. Технология. Индустриальные технологии: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Т. Тищенко, В.Д. Симоненко.- М.: Вентана-Граф, 2014.-192 с.: ил.
- Старикова Е.В., Г.А.Корчагина «Дидактический материал по трудовому обучению. 5 класс», М.: Просвещение, 2002
- Сасова И.А. Сборник проектов. 5 класс. Москва: «Вентага-Граф, 2004
- ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, М., ИНТ, 1998. –150 стр.
- ЛЕГО-лаборатория (Control Lab). Эксперименты с моделью вентилятора: Учебнометодическое пособие, М., ИНТ, 1998. 46 с.
- Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое-пособие. − СПб, 2001, - 59 с.
- Наука. Энциклопедия. М., «РОСМЭН», 2001. 125 с.
- Энциклопедический словарь юного техника. М., «Педагогика», 1988. 463 с.

Учебно-методические средства обучения

- 1. Учебно-наглядные пособия:
- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- фотографии.
- 2. Оборудование:
- набор для технического творчества учебный комплект «Lego Mindstorms Education EV3»;
- компьютер.

Электронно-программное обеспечение:

• специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер с учебным программным обеспечением;
- демонстрационная доска для работы маркерами;
- цифровой фотоаппарат;
- сканер, ксерокс и цветной принтер.

Техническое оборудование.

 Набор для технического творчества - учебный комплект «Lego Mindstorms Education EV3»

Методическое обеспечение программы:

Интернет-ресурсы:

- 1. http://www.lego.com/education/
- 2. http://www.wroboto.org/
- 3. https://www.lektorium.tv/mooc2/26302
- 4. http://robofinist.ru
- 5. http://239.ru

Школа № 644 Приморского Района Санкт-Петербурга, ГБОУ, Петухова Тамара Веноровна **28.10.2021** 12:32 (MSK), Простая подпись