

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Светлинского района Оренбургской области «Степная СОШ»



СОГЛАСОВАНО
УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по ВР
»
_____/М.И.Петрова/
« 02 » 09 2024 г

Директор МБОУ «Степная СОШ»
«Степная СОШ» /М.В.Сайфутдинова/
« ____ » ____ 2024 г .
Приказ №60



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«Робототехника»

Целевая группа: дети 5 – 9 классы

Срок реализации: 1 год

Автор- составитель: Аглиуллин М.А.

учитель Технологии

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа начального общего образования по внеурочной деятельности курса «Робототехника» составлена на основе основной образовательной программы начального общего образования МБОУ "Степная СОШ". Учебным планом МБОУ "Степная СОШ" на 2024 – 2025 учебный год.

Цель программы: формирование у учащихся теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка, формирование ранней профориентации.

Задачи программы:

- формирование у детей познавательную и исследовательскую активность, стремление к умственной деятельности;
- приобщение детей к миру технического изобретательства;
- формирование навыка программирования простейших роботов;
- развитие мелкой моторики рук, эстетического вкуса, конструктивных навыков и умений.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕБМЕТА

«Робототехника» - прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. В общем виде это достаточно сложная дисциплина, которая вбирает в себя научные знания из электроники, механики и программирования. В наиболее полном смысле робототехника применяется на предприятиях различной сферы для автоматизации процесса. Большую значимость среди учебных роботов в настоящее время имеют LEGO – конструкторы. Они приглашают ребят в увлекательный мир роботов, позволяют погрузиться в сложную среду информационных технологий.

Настоящая программа предлагает использование образовательных конструкторов LEGO WeDo. Данный конструктор в линейке роботов LEGO, предназначен в первую очередь для детей 7-10 лет. Работая индивидуально, парами, или в командах, ребята могут создавать и программировать модели. Работа с конструкторами позволяет детям 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 – что является вполне естественным. Программируемые конструкторы и обеспечение к нему предоставляет возможность учиться ребенку на собственном опыте. Всё это вызывает у детей желание продвигаться по пути открытий и исследований, а любой успех добавляет уверенности в себе.

Обучение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного проекта, который представляет для него интерес. Знакомство детей с основами программирования происходит на основе стандартного программного обеспечения, которое отличается понятным интерфейсом, позволяющим ребёнку постепенно входить в систему программирования. Данная компьютерная программа совместима со специальными блоками конструктора. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Ребята получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

ОПИСАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Курс «Робототехника» рассчитан на 70 учебных часов — 1 раз по 2 часа в неделю.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение курса «Робототехника» направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения.

Личностными результатами изучения курса робототехники является формирование следующих умений:

- Оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения курса робототехники является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса робототехники является формирование следующих знаний и умений:

- знание основных принципов механики;
- знание основ программирования в компьютерной среде, моделирования LEGO;
- умение работать по предложенным инструкциям;

- умение творчески подходить к решению задачи;
- умение довести решение задачи до работающей модели;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА» (70 ЧАСОВ) Введение в робототехнику (6 часов)

Истории развития робототехники. Применение роботов в современном мире. Персональный компьютер. Порядок включения и выключения компьютера. Компьютерная мышь и клавиатура. Рабочий стол компьютера. Безопасные правила работы за компьютером. Отработка навыка работы с персональным компьютером. Алгоритм. Блок-схема алгоритма. Связь между программой и алгоритмом. Составление алгоритма.

Конструктор Lego Wedo (6 часов)

Детали конструктора. Сборка простейшей модели из деталей Lego. Детали Lego Wedo, цвет элементов и формы элементов. Мотор и оси. Сборка простейшей модели из деталей Lego.

Программное обеспечение Lego Wedo (3 часов)

Программное обеспечение Lego Wedo. Главное меню программы. Изучение меню программного обеспечения Lego Wedo: Блок «Мотор по часовой и против часовой стрелки», блок «Мотор, мощность мотора, вход число», блоки «Цикл» и «Ждать». Изучение процесса работы датчиков наклона и расстояния. Разработка и запуск простейшей модели Lego Wedo.

Детали Lego Wedo и механизмы (12 часов)

Мотор: определение, назначение. Способы соединения мотора с механизмом. Подключение мотора к компьютеру. Маркировка моторов. Датчик движения: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Датчик наклона: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Составление элементарной программы работы мотора и датчиков расстояния и наклона. Запуск программы и ее проверка. Зубчатые колеса, понижающая и повышающая зубчатые передачи. Передача движения двигателя модели: промежуточная передача, коронное зубчатое колесо. Сборка моделей с передачами и составление программы. Шкивы и ремни. Прямая ременная передача и перекрестная ременная передача. Повышающая и понижающая ременные передачи. Процесс сборки модели. Программа управления. Сборка модели с прямой переменной передачей и перекрестной ременной передачей, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели, повышающей и понижающей ременной передачи, составление программы для модели и ее запуск. Червячная передача: определение, назначение, прямая и обратная зубчатая передача. Сборка модели прямой червячной передачи,

составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели обратной червячной передачи, составление программы для модели и ее запуск.

Сборка моделей Lego Wedo (12 часов)

Сборка и программирование модели «Улитка-Фонарик». Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка и программирование модели «Вентилятор». Сборка и программирование модели «Движущийся спутник». Сборка и программирование модели «Робот-шпион». Сборка и программирование модели «Майло». Сборка и программирование модели «Майло – 2».

Проекты с пошаговыми инструкциями (13 часов)

Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Проект «Тяга» (Робот – тягач). Проект «Скорость» (Гоночный автомобиль). Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение). Проект «Метаморфоз лягушки» (Головастик). Проект «Растения и опылители». Проект «Предотвращение наводнения» (паводкового шлюза).

Сборка сложных моделей Lego Wedo (15 часов)

Конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Разработка простейшей программы для модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке. Сборка и программирование модели «Грузовик». Сборка и программирование модели «Самосвал». Сборка и программирование модели «Обезьяна на канате». Сборка и программирование модели «Санта Клаус с оленем Рудольфом». Сборка и программирование модели «Трицератопс».

Творческая мастерская (3 часов)

Творческое проектирование. Этапы разработки проекта. Работа над проектом по выбору обучающихся. Свободное моделирование. «Мой собственный проект». Подведение итогов реализации программы. Анализ творческих проектов обучающихся. Награждение обучающихся.

Особенности организуемого в школе воспитательного процесса

Процесс воспитания в МБОУ «Никольская СОШ» основывается на следующих принципах:

- *Приоритет безопасности ребенка* – неукоснительное соблюдение законности и прав семьи и ребенка, соблюдения конфиденциальности информации о ребенке и семье, приоритета безопасности ребенка при нахождении его в образовательной организации;
- *Психологическая комфортная среда* - ориентир на создание в образовательной организации для каждого ребенка и взрослого позитивных эмоций, и доверительных отношений, конструктивного взаимодействия школьников и педагогов;

- *Событийность* - реализация процесса воспитания главным образом через создание в школе детско-взрослых общностей, которые бы объединяли детей и педагогов яркими и содержательными событиями, общими совместными делами как предмета совместной заботы и взрослых, и детей;
- *Совместное решение личностно и общественно значимых проблем* – личностные и общественные проблемы являются основными стимулами развития школьника, а воспитание - это педагогическая поддержка процесса развития личности обучающегося, организация основных совместных дел обучающихся и педагогических работников как предмета совместной заботы и взрослых, и детей;
- *Системно-деятельностная организация воспитания* - интеграция содержания различных видов деятельности обучающихся осуществляется на основе базовых национальных ценностей, системности, целесообразности и не шаблонности воспитания как условия его эффективности;
- *Следование нравственному примеру* - содержание учебного процесса, вне учебной и внешкольной деятельности наполняется примерами нравственного поведения, особое значение для духовно-нравственного развития обучающегося имеет пример учителя, его внешний вид, культура общения и т.д.
- *Ориентация на идеал* - воспитание всегда ориентировано на определённый идеал, который являет собой высшую цель стремлений, деятельности воспитания и самовоспитания, духовно-нравственного развития личности. В нашей школе формирование жизненных идеалов, помогает найти образы для подражания в рамках гражданско- патриотического воспитания, музейной педагогике, что позволяет обучающимся сопоставить свои жизненные приоритеты с духовной высотой, героизмом идеала.

Основными традициями воспитания в МБОУ «Никольская СОШ» являются следующие:

- стержнем годового цикла воспитательной работы школы являются ключевые общешкольные дела, через которые осуществляется интеграция воспитательных усилий педагогов;
- важной чертой каждого ключевого дела и большинства используемых для воспитания других совместных дел педагогов и школьников является коллективная разработка, коллективное планирование, коллективное проведение и коллективный анализ их результатов;
- в школе создаются такие условия, при которых по мере взросления ребенка увеличивается и его роль в совместных делах (от пассивного наблюдателя до организатора);
- в проведении общешкольных дел отсутствует соревновательность между классами, поощряется конструктивное межклассное и межвозрастное взаимодействие школьников, а также их социальная активность;
- педагоги школы ориентированы на формирование коллективов в рамках школьных классов, кружков, студий, секций и иных детских объединений, на установление в них доброжелательных и товарищеских взаимоотношений;
- ключевой фигурой воспитания в школе является классный руководитель, реализующий по отношению к детям защитную, личностно развивающую, организационную, посредническую (в разрешении конфликтов) функции.

2. Цель и задачи воспитания

Современный национальный воспитательный идеал личности, воспитанной в новой российской общеобразовательной школе - это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающей ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого, общей *целью* воспитания в МБОУ «Степная СОШ» является личностное развитие школьников, проявляющееся

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);
- 3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Данная цель ориентирует педагогов, в первую очередь, на обеспечение позитивной динамики развития личности ребенка, а не только на обеспечение соответствия его личности единому стандарту. Сотрудничество, партнерские отношения педагога и обучающегося, сочетание усилий педагога по развитию личности ребенка и усилий самого ребенка по своему саморазвитию - являются важным фактором успеха в достижении поставленной цели в связи с этим важно.

Достижению поставленной цели воспитания обучающихся будет способствовать решение следующих основных задач:

- 1) реализовывать воспитательные возможности общешкольных ключевых дел, поддерживать традиции их коллективного планирования, организации, проведения и анализа в школьном сообществе;
- 2) реализовывать потенциал классного руководства в воспитании школьников, поддерживать активное участие классных сообществ в жизни школы;
- 3) вовлекать школьников в кружки, секции, клубы, студии и иные объединения, работающие по школьным программам внеурочной деятельности и дополнительного образования, реализовывать их воспитательные возможности;
- 4) использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися;
- 5) инициировать и поддерживать ученическое самоуправление – как на уровне школы, так и на уровне классных сообществ;
- 6) поддерживать деятельность функционирующих на базе школы детских общественных объединений и организаций;
- 7) организовывать в школе волонтерскую деятельность и привлекать к ней школьников для освоения ими новых видов социально значимой деятельности;
- 8) организовывать для школьников экскурсии, экспедиции, походы и реализовывать их воспитательный потенциал;
- 9) организовывать профориентационную работу со школьниками;
- 10) организовать работу школьных бумажных и электронных медиа, реализовывать их воспитательный потенциал;
- 11) развивать предметно-эстетическую среду школы и реализовывать ее воспитательные возможности;

12) организовать работу с семьями школьников, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей.

Конкретизация общей цели воспитания применительно к возрастным особенностям школьников позволяет выделить в ней следующие целевые приоритеты, соответствующие трем уровням общего образования. Это то, чему предстоит уделять первостепенное, но не единственное внимание:

1. В воспитании детей младшего школьного возраста (уровень начального общего образования) таким целевым приоритетом является создание благоприятных условий для:

- усвоения младшими школьниками социально значимых знаний - знаний основных норм и традиций того общества, в котором они живут;
- самоутверждения их в своем новом социальном статусе - статусе школьника, то есть научиться соответствовать предъявляемым к носителям данного статуса нормам и принятым традициям поведения школьника;
- развития умений и навыков социально значимых отношений школьников младших классов и накопления ими опыта осуществления социально значимых дел в дальнейшем.

К наиболее важным знаниям, умениям и навыкам для этого уровня, относятся следующие:

- быть любящим, послушным и отзывчивым сыном (дочерью), братом (сестрой), внуком (внучкой); уважать старших и заботиться о младших членах семьи; выполнять посильную для ребёнка домашнюю работу, помогать старшим;
- быть трудолюбивым, следуя принципу «делу — время, потехе — час» как в учебных занятиях, так и в домашних делах, доводить начатое дело до конца;
- знать и любить свою Родину - свой родной дом, двор, улицу, село, свою страну;
- беречь и охранять природу (ухаживать за комнатными растениями в классе или дома, заботиться о своих домашних питомцах и, по возможности, о бездомных животных в своем дворе; подкармливать птиц в морозные зимы; не засорять бытовым мусором улицы, леса, водоёмы);
- проявлять миролюбие — не затевать конфликтов и стремиться решать спорные вопросы, не прибегая к силе;
- стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания;
- быть вежливым и опрятным, скромным и приветливым;
- соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни;
- уметь сопереживать, проявлять сострадание к попавшим в беду; стремиться устанавливать хорошие отношения с другими людьми; уметь прощать обиды, защищать слабых, по мере возможности помогать нуждающимся в этом людям; уважительно относиться к людям иной национальной или религиозной принадлежности, иного имущественного положения, людям с ограниченными возможностями здоровья;
- быть уверенным в себе, открытым и общительным, не стесняться быть в чём-то непохожим на других ребят; уметь ставить перед собой цели и проявлять инициативу, отстаивать своё мнение и действовать самостоятельно, без помощи старших.

2. В воспитании детей подросткового возраста (уровень основного общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для:

- становления собственной жизненной позиции подростка, его собственных ценностных ориентаций;
- утверждения себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру;
- развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:
 - к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
 - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
 - к своему отечеству, своей малой и большой Родине, как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
 - к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
 - к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
 - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
 - к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
 - к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
 - к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимно поддерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
 - к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

3. В воспитании детей юношеского возраста (уровень среднего общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для:

- приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел;
- жизненного самоопределения, выбора дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести, в том числе и в школе. Это:
 - опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
 - трудовой опыт при реализации проектов, направленных на улучшение школьной жизни;
 - опыт управления образовательной организацией, планирования, принятия решений и достижения личных и коллективных целей в рамках ключевых компетенций самоуправления;

- опыт дел, направленных на пользу своей школе, своему родному городу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Работа педагогов по реализации данной программы, направленная на достижение поставленной цели, позволит обучающему получить необходимые социальные навыки, которые помогут ему лучше ориентироваться в сложном мире человеческих взаимоотношений, эффективнее налаживать коммуникацию с окружающими, увереннее себя чувствовать во взаимодействии с ними, продуктивнее сотрудничать с людьми разных возрастов и разного социального положения, смелее искать и находить выходы из трудных жизненных ситуаций, осмысленнее выбирать свой жизненный путь в сложных поисках счастья для себя и окружающих его людей.

Планомерная реализация поставленных задач позволит организовать в школе интересную и событийно насыщенную жизнь детей и педагогов, что станет эффективным способом профилактики антисоциального поведения школьников.

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Количество часов в неделю – 2 час, количество учебных недель – 35.

Количество часов в год – 70.

№ урока	Раздел	Дата	Тема урока	Кол-во часов
1	Введение в робототехнику		История развития робототехники.	1
2			История развития робототехники.	1
3			Устройство персонального компьютера.	1
4			Устройство персонального компьютера.	1
5			Алгоритм программирования.	1

6		Алгоритм программирования.	1
7	Конструктор Lego Wedo	Набор конструктора Lego Wedo.	1
8		Набор конструктора Lego Wedo.	1
9		Набор конструктора Lego Wedo.	1
10		Составные части конструктора Lego Wedo.	1
11		Составные части конструктора Lego Wedo.	1
12		Составные части конструктора Lego Wedo.	1
13	Программное обеспечение Lego Wedo	Программное обеспечение Lego Wedo.	1
14		Программное обеспечение Lego Wedo.	1
15		Программное обеспечение Lego Wedo.	1
16	Детали Lego Wedo и механизмы	Мотор, датчики движения и наклона.	1
17		Мотор, датчики движения и наклона.	1
18		Мотор, датчики движения и наклона.	1
19		Зубчатые колеса, повышающая и понижающая передачи.	1
20		Зубчатые колеса, повышающая и понижающая передачи.	1
21		Зубчатые колеса, повышающая и понижающая передачи.	1
22		Ременная передача.	1
23		Ременная передача.	1
24		Ременная передача.	1
25		Червячная передача.	1
26		Червячная передача.	1
27	Червячная передача.	1	
28	Сборка моделей Lego Wedo	Сборка и программирование модели «Улитка-Фонарик».	1
29		Сборка и программирование модели «Улитка-Фонарик».	1
30		Сборка и программирование модели «Вентилятор».	1
31		Сборка и программирование модели «Вентилятор».	1
32		Сборка и программирование модели «Движущийся спутник».	1
33		Сборка и программирование модели «Движущийся спутник».	1
34		Сборка и программирование модели «Робот-шпион».	1
35		Сборка и программирование модели «Робот-шпион».	1
36		Сборка и программирование модели «Майло».	1

37		Сборка и программирование модели «Майло».	1
38		Сборка и программирование модели «Майло – 2».	1
39		Сборка и программирование модели «Майло – 2».	1
40	Проекты с пошаговыми инструкциями	Проект «Тяга» (Робот – тягач).	1
41		Проект «Тяга» (Робот – тягач).	1
42		Проект «Скорость» (Гоночный автомобиль).	1
43		Проект «Скорость» (Гоночный автомобиль).	1
44		Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение).	1
45		Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение).	1
46		Проект «Метаморфоз лягушки» (Головастик).	1
47		Проект «Метаморфоз лягушки» (Головастик).	1
48		Проект «Метаморфоз лягушки» (Головастик).	1
49		Проект «Растения и опылители».	1
50		Проект «Растения и опылители».	1
51		Проект «Предотвращение наводнения» (паводкового шлюза).	1
52		Проект «Предотвращение наводнения» (паводкового шлюза).	1
53		Сборка сложных моделей Lego Wedo	Сборка и программирование модели «Грузовик».
54	Сборка и программирование модели «Грузовик».		1
55	Сборка и программирование модели «Грузовик».		1
56	Сборка и программирование модели «Самосвал».		1
57	Сборка и программирование модели «Самосвал».		1
58	Сборка и программирование модели «Самосвал».		1
59	Сборка и программирование модели «Обезьяна на канате».		1
60	Сборка и программирование модели «Обезьяна на канате».		1
61	Сборка и программирование модели «Обезьяна на канате».		1
62	Сборка и программирование модели «Санта Клаус с оленем Рудольфом».		1
63	Сборка и программирование модели «Санта Клаус с оленем Рудольфом».		1
64	Сборка и программирование модели «Санта Клаус с оленем Рудольфом».		1
65	Сборка и программирование модели «Трицератопс».		1
66	Сборка и программирование модели «Трицератопс».		1
67	Сборка и программирование модели «Трицератопс».		1

68	Творческая мастерская		Свободное моделирование. «Мой собственный проект».	1
69			Свободное моделирование. «Мой собственный проект».	1
70			Подведение итогов.	1

Промежуточная аттестация по Робототехнике

1 год обучения,

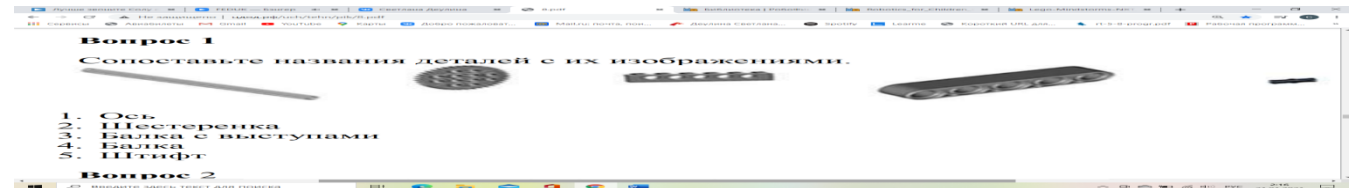
1. «Вводное занятие»

1. . Почему запрещено касаться руками движущихся деталей робота?

1. «Основы Lego-конструирования»

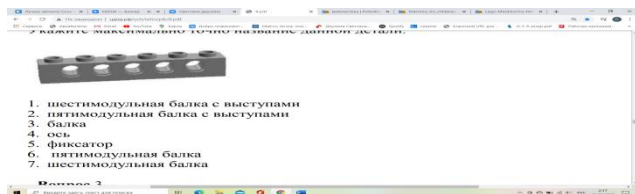
1. . Подпишите детали конструктора цифрами из списка:

--	--	--	--	--	--	--	--



1. Штифт
2. Шестеренка
3. Балка
4. Балка с выступами
5. Ось

1. Укажите максимально точное название данной детали. Правильный ответ обведите в кружочек:



1. Шестимодульная балка с выступами
2. Пятимодульная балка с выступами
3. Балка
4. Ось

1. Найдите передаточное отношение i :

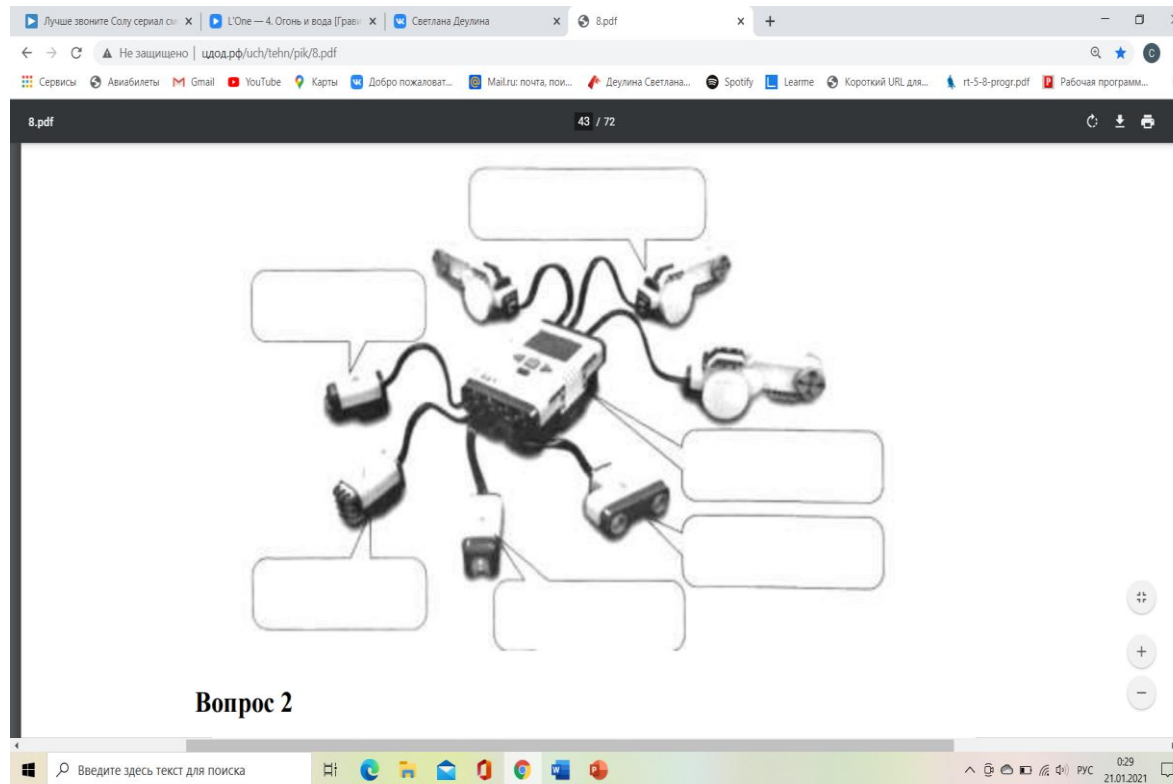
$$Z_1 = 20$$

$$Z_2 = 40$$

Решение: _____

1. «Программирование микроконтроллера»

3.1. Укажите названия электронных компонентов набора Lego Mindstorms NXT



3.2. Выберите правильный ответ:

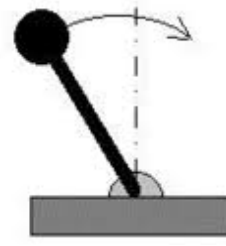
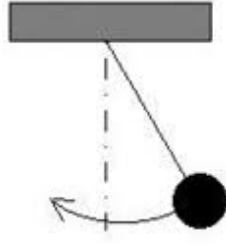
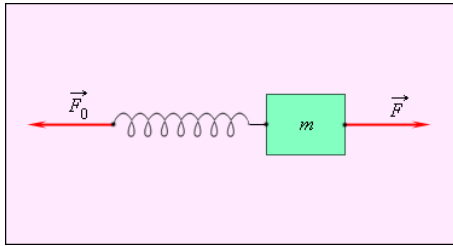
В какой папке находятся программы, загруженные с компьютера?

1. NXT files 3. Software files
2. Sound files 4. Datalog files

1. «Первые модели»

4.1. Обведите в кружок правильный ответ:

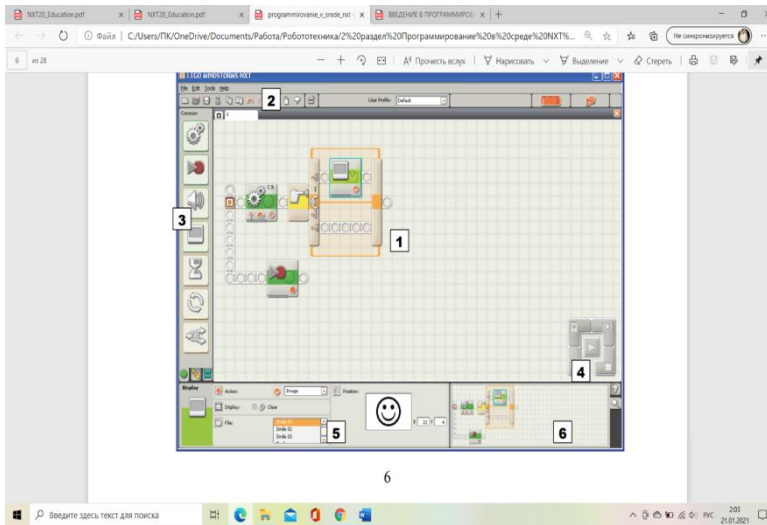
На каком рисунке изображен принцип работы Маятника Капицы?



1. 2

1. «Среда программирования NXT-G»

1. Подпишите основные части интерфейса среды программирования NXT

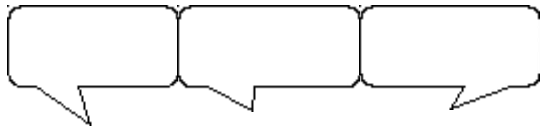


Ответ:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

6. _____

1. Подпишите названия блоков Основной палитры:



Блок условия

Блок паузы

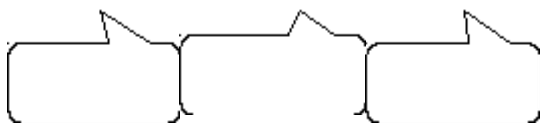
Блок движения

Блок цикла

Блок отображения

Блок записи/воспроизведения

Блок звука



1. «Алгоритмы управления»

1. Ответьте на вопрос:

Чем управляет блок движения?

Ответ: _____

1. Ответьте на четыре вопроса. Запишите ответы в указанные места.



1. Для каких моторов предназначен этот модуль?
2. Какое направление выбрано?
3. Что можно сказать о мощности?
4. Какой выбран режим вращения?

1.

2. _____

3. _____

4. _____



1.

2.

3.

4.



1.

2.

3.

4.

1. Спрогнозируйте датчик цвета таким образом, чтобы он реагировал только на цвета - желтый и зеленый. Подпишите интервал:
1. Спрогнозируйте датчик касания таким образом, чтобы он срабатывал только в режиме «щелкнуть»:

Практическая работа:

« Парковка»

Составьте программу проезда робота до места парковки и остановки в указанном месте.

Комментарии к заданию

Робот должен проехать до места, отмеченного крестом и остановиться, не задев стены «Парковки». Он может двигаться вперед, назад, разворачиваться на заданный угол и использовать любые из доступных Вам сенсоров.

Используйте низкую мощность моторов, чтобы робот успел развернуться до того, как врежется в стену.

Литература и средства обучения.

Методическое обеспечение программы

1. Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580) - 2 шт.
2. LEGO MINDSTORMS NXT 2.0 версии 8547. В наборе 625 ЛЕГО-элементов, включая NXT-блок, датчик цвета, 2 датчика касания, 1 ультразвуковой датчик, 3 сервомотора 9 В.
3. Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software » Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS NXT, язык интерфейса русский и английский.
3. Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
4. Книга для учителя (в электронном виде CD)
5. Ноутбук - 6 шт.

Информационное обеспечение программы

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
3. Книга для учителя по работе с конструктором ПервоРобот LEGO WeDo (LEGO Education WeDo).
4. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИИТ, - 87 с., илл.
5. Робототехника для детей и их родителей. Книга для учителя. С.А. Филиппов, - 263 с., илл.,
6. Руководство пользователя LEGO MINDSTORMS NXT 2.0, - 64 стр., илл.

Интернет-ресурсы

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>

7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclub.pbwiki.com/>
9. <http://www.int-edu.ru/>
10. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
11. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
12. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
13. <http://legomet.blogspot.com/>
14. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>
15. <http://prorobot.ru/lego.php>