

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ МО ГО «ВОРКУТА»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ» Г. ВОРКУТЫ**

РЕКОМЕНДОВАНО

Методическим советом
МУДО «ДТДиМ» г. Воркуты
Протокол № 6
«25» мая 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
МУДО «ДТДиМ» г. Воркуты
от 25.05.2022 № 632
_____ Е. Н. Прокопчик

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«РОБОТОТЕХНИКА»**

Технической направленности

Адресат программы: 10-15 лет
Уровень освоения программы: базовый
Срок реализации: 3 года
**ФИО, должность разработчика
программы:**
Мельчаков Юрий Викторович,
педагог дополнительного образования.

**Воркута
2021**

РАЗДЕЛ № 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ»

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современные технологии стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Сегодня робототехника приобретает все большую значимость и актуальность, становится одним из наиболее востребованных и перспективных направлений, как в научно-производственной сфере, так и в сфере образования.

Современное образование принимает активное участие в реализации концепции формирования инженерно-технических кадров. Lego роботы встраиваются в учебный процесс. Проводятся соревнования по робототехнике, учащиеся участвуют в различных конкурсах, в основе которых использование новых научно-технических идей, обмен технической информацией и инженерными знаниями.

На начальном этапе – это поддержка научно-технического творчества учащихся, использование достижений в области робототехники, направление познавательных интересов учащихся в увлекательный мир роботов, предоставление возможности информационных технологий на основе использования конструктора LEGO. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями LEGO позволяет учащимся изучить принципы работы простых механизмов, научиться работать руками, развивает элементарное конструкторское мышление, фантазию, необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Дополнительное образование в РФ предусматривает как образовательный, так и воспитательный компонент, что закреплено в ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации». В программе определена система организации воспитательной работы, направленной на формирование у учащихся патриотизма и гражданственности, уважения к закону и правопорядку, человеку труда, старшему поколению, семейным

ценностям, бережному отношению к культурному и историческому наследию Отечества, к окружающей среде и собственному здоровью.

Механизм реализации воспитательного компонента заложен в Программе воспитания ([Приложение № 11](#)), состоящей из семи актуальных модулей, разработанных на основе взаимодействия всех участников образовательного процесса, в соответствии с ежегодным Общероссийским примерным календарным планом воспитательной работы и рабочей Программой Воспитания МУДО «ДТДиМ» г. Воркуты.

Направленность программы – техническая.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» (далее – Программа) даёт начальные представления о технических устройствах, современных разработках в робототехнике, о конструкциях управляемых роботов. В ходе ее освоения учащиеся приобретают важные навыки творческой и исследовательской работы; встречаются с ключевыми понятиями информатики, прикладной математики, физики, знакомятся с процессами исследования, планирования и решения возникающих задач; получают навыки пошагового решения проблем, выработки и проверки гипотез, анализа неожиданных результатов.

Актуальность программы

В последние годы мы наблюдаем за стремительным развитием нанотехнологий, электроники, механики и программирования, что создает благоприятные условия для быстрого внедрения компьютерных технологий и робототехники в повседневную жизнь. Сферы применения роботов различны: армия, медицина, строительство, геодезия, метеорология и т.д. Очень многие процессы в жизни, человек уже и не мыслит без робототехнических устройств (мобильных роботов): робот для всевозможных детских и взрослых игрушек, робот – сиделка, робот – няня, робот – домработница и т.д. Специалисты, обладающие знаниями в этой

области сильно востребованы. И вопрос внедрения робототехники в учебный процесс уже начиная с начальной школы актуален.

Изучение робототехники позволяет учащимся развивать коммуникативные навыки, так как в основном конструирование роботов происходит в группе, учиться принимать самостоятельные и нестандартные решения, развивать творческое мышление.

Целью использования Лего - конструирования в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развития мелкой моторики, изучение понятий конструкции и основных свойств (жесткости, прочности, устойчивости), навык взаимодействия в группе. В распоряжение учащихся предоставлены конструкторы, оснащенные микропроцессором, и наборами датчиков. С их помощью школьник может запрограммировать робота - умную машину на выполнение определенных функций.

В ходе реализации программы используются знания учащихся из множества учебных дисциплин. На занятиях предполагается использование образовательных конструкторов LEGO EDUCATION MINDSTORMS EV3, позволяющих заниматься с учащимися конструированием, программированием, моделированием физических процессов и явлений.

Разработка проектов стимулирует их к экспериментам и проявлению изобретательности в процессе поиска работоспособных решений, развивает техническое мышление при работе с 3D редактором LEGO. Комбинируя эти аспекты работы, учащиеся развивают свои аналитические способности и личные качества, формируют умение сотрудничать, работать в коллективе.

Новизна программы

Новизна данной программы заключается в том, что на занятиях используются технологические карты, созданные как педагогом, так и самими учащимися. Учащиеся проверяют на практике схемы сборки, созданные в программе Lego Digital Designer, вносят корректировки в

существующие модели, программируют их. Кроме того, данная программа является новой для МУДО «ДТДиМ» г. Воркуты, где учащиеся учатся решать задачи с использованием конструкторов Lego Mindstorms EV3, с помощью которых он имеет возможность спроектировать свой механизм, проект, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что занятия робототехникой дают необычайно сильный толчок к развитию учащихся, формированию интеллекта, наблюдательности, умения анализировать, рассуждать, доказывать, проявлять творческий подход в решении поставленной задачи, работать в команде. Программа является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения.

В ходе освоения программного материала, учащиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным; в процессе конструирования и программирования получают дополнительные знания в области физики, математики, электроники и информатики.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» соответствует действующим **нормативным правовым документам:**

1. Федеральному закону от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Распоряжению Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014г. № 1726-р. «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
3. Приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 28;

5. Приложению к письму Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми от 19 сентября 2019г. № 07-13/631 «Рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные) в Республике Коми»;

6. Приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 №298 «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

7. Уставу Муниципального учреждения дополнительного образования «Дворец творчества детей и молодежи» г. Воркуты.

Источники, на основе которых разрабатывалась данная программа.

Программа является модифицированной и разработана на основе образовательной программы дополнительного образования детей «Робототехника» Муниципального автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Импульс» Пермского муниципального района. Авторы: Букирев Илья Владимирович, Бускина Анастасия Леонидовна, Мухачев Александр Михайлович, Оборин Кирилл Михайлович - педагоги дополнительного образования 2014 год.

Программа изменена с учётом особенностей образовательного процесса, возраста и уровня подготовки учащихся, режима и временных параметров осуществления образовательной деятельности, расписания традиционных соревнований и олимпиад по робототехнике.

Отличительные особенности программы

1. Данная программа нацелена на создание учащимися не просто внешней модели робота, дорисовывая в своем воображении его возможности, а действующего устройства, которое решает поставленную задачу. Основной акцент в освоении данной программы делается на использование проектной деятельности в создании роботов, что позволяет получить полноценные и конкурентоспособные продукты.

2. Программа плотно связана с массовыми мероприятиями в научно-технической сфере для детей (турнирами, соревнованиями, конференциями), что позволяет, не выходя за рамки учебного процесса, принимать активное участие в конкурсах и фестивалях различного уровня.

Программа построена с упором на практику, т. е. сборку моделей на занятии с углубленным изучением программирования для создания роботов с простой и сложной моделью поведения или высокоэффективных моделей со сложными алгоритмами для соревнований. Как правило выбор собираемых моделей роботов осуществляется с учетом текущих правил, положений состязаний ежегодных Всероссийских соревнований.

3. Применение дистанционных технологий и электронного обучения. В результате внедрения дистанционных форм обучения в образовательном процессе увеличивается информационная емкость занятий и глубина подачи материала без усиления нервно-психической нагрузки на учащихся. Активизируется самостоятельная деятельность учащихся, создаются комфортные условия для углубленного изучения программы. Основными платформами для дистанционного обучения являются Stepik и Moodle.

4. В программе предусмотрена возможность проведения индивидуальных занятий, цель которых развитие уникального сочетания способностей, умений и навыков и даже начальных (конструкторских) предпочтений.

Характеристика программы.

Программа «Робототехника» характеризуется следующим образом:

- по виду: модифицированная;
- по цели обучения: познавательная;
- по форме организации содержания и процесса обучения: комплексная;
- вид программы по уровню освоения: одноуровневая.

Адресат программы.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа рассчитана на учащихся 10 - 15-летнего возраста. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью. Условия формирования групп: разновозрастные. В группах могут обучаться учащиеся с разницей в возрасте 1-3 года. Набор на второй, третий годы обучения проходит на основаниях результатов тестирования, наличия базовых знаний, собеседования.

Программа рассчитана на начальный уровень подготовки – отсутствие навыков работы с конструкторами, но желательно, чтобы учащийся уже имел навыки работы на персональном компьютере.

Учебные занятия проводятся со всем составом объединения, по группам и подгруппам, а также индивидуально с наиболее способными детьми при подготовке к конкурсным мероприятиям, соревнований или с детьми с особыми возможностями здоровья.

Программа учитывает возрастные особенности, предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе (работа в группах, парах). Во время занятий важно поддерживать прямое общение между учащимися (возможность подходить друг к другу, общаться, обмениваться мыслями).

Возраст учащихся, которые только начинают обучаться по программе – это, как правило, начало переходного возраста, поэтому в этот период нужно быть с учащимся максимально внимательным, осторожным и толерантным. Такой возраст объединяет части характеров, присущие старшим детям (интеллектуальное развитие, нормы морали, противоречивость и т.п.) и младшим (непосредственность, неумение концентрировать внимание и т.п.). Учащиеся такого возраста всегда готовы помочь, так как у них развито желание лидерства. Поэтому необходимо разработать систему мотивации и поощрений. При нарушении правил поведения, как правило, идут на этот шаг осознанно, зная, что можно, а что нет. Выслушать ребенка, дать совет очень важно. Важно выделить лидера в коллективе, сплотить их.

Учащиеся активно проявляют самостоятельность, стараются стать как можно более независимыми. Все эти качества педагог должен разумно использовать в работе с учащимися. Организация работы как с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения. Учащиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей, учащиеся не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров. Они ещё и вовлечены в игровую деятельность. Играя с роботом, учащиеся с лёгкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их.

Важным фактором психического развития в возрасте 13-16 лет является общение со сверстниками.

Ведущим мотивом поведения подростка является стремление найти своё место среди сверстников. Причём, отсутствие такой возможности очень часто приводит к социальной неадаптированности и правонарушениям. Оценки товарищей начинают приобретать большее значение, чем оценки педагога и взрослых. Подросток максимально подвержен влиянию группы, её

ценностей, у подростка возникает большое беспокойство, если подвергается опасности его популярность среди сверстников.

В общении как деятельности происходит усвоение учащимся социальных норм, переоценка ценностей, удовлетворяется потребность в притязании на признание и стремление к самоутверждению.

У учащихся на смену конкретному приходит логическое мышление. Это проявляется в критицизме и требовании доказательств. Подросток теперь тяготеет к конкретному, его начинают интересовать философские вопросы (проблемы происхождения мира, человека). Для подростков характерно новое отношение к учению. Подросток стремится к самообразованию, причем часто становится равнодушным к оценке. Порой наблюдается расхождение между интеллектуальными возможностями и успехами в учебе: возможности высокие, а успехи низкие. Работая с учащимися, приходится особенно бережно и тщательно относиться к их времени: создавать индивидуальные задания, больше внимания уделять самостоятельной работе. При работе используются различные приемы групповой деятельности в разноуровневых группах для обучения элементам кооперации, внесения в собственную деятельность самооценки, взаимооценки, умение работать с технической литературой и выделять главное.

Уровни освоения программы

Стартовый уровень, 1 год обучения, 144 часа

На этом уровне дается необходимая теоретическая и практическая база, изучаются базовые понятия, алгоритмы, формируются навыки работы с конструктором LEGO Mindstorms EV3, с принципами работы различных датчиков.

На стартовом уровне учащиеся собирают модели по схемам и инструкциям, стараются понять принцип соединений, чтобы в последующем их использовать в других собственных моделях. Модели сначала получаются одинаковые, но творчество учащихся позволяет отойти от стандартных

моделей. И вот здесь мы впервые знакомимся с основными особенностями программного обеспечения LEGO Digital Designer, изучаем детали LEGO, с этапами построения виртуальной модели, строим первую виртуальную модель робота.

Также на этом этапе часто применяется метод «мозгового штурма» как при конструировании робота, так и при его программировании. Все изменения в работе и его управляемой программе, вносимые учащимися, мы проверяем на соревновательных заездах внутри группы, которые обязательно сопровождаются обсуждением вносимых изменений. На данном уровне учащиеся самостоятельно составляют программы и защищают свои уже измененные модели.

Учащиеся знакомятся со средой программирования LEGO MINDSTORMS EDUCATION EV3, где знакомятся с блоками компьютерной программы: действие, управление операторами, блок датчиков, блок операций с данными, блок дополнения, учатся работать с базовыми алгоритмами и основными датчиками.

Базовый уровень, 2-3 год обучения, 288 часов

Второй этап (базовый уровень) предполагает расширение знаний и усовершенствование навыков работы с конструктором LEGO Mindstorms EV3 и программирования, более активное участие в соревнованиях республиканского и всероссийского уровней.

Учащиеся продолжают более углубленно изучать среду программирования LEGO MINDSTORMS EDUCATION EV3, программу LEGO Digital Designer.

На основе этих программ проводят эксперименты с моделями, различными алгоритмами, выполняют измерение показаний различных датчиков, представляют данные в виде графиков, конструируют и проектируют робототехнические изделия (роботы для соревнований, роботы помощники, манипуляторы и т.д.).

Проводя эксперименты с роботами, учащиеся узнают новое об окружающем их мире. Полученное знание служит при этом и доказательством истинности (или ложности) выдвинутых юными экспериментаторами тех или иных теоретических предположений, поскольку именно в ходе творчества они подтверждаются или опровергаются практикой.

На втором этапе происходит углубленное изучение математических и алгоритмических средств программирования, развитие навыков конструирования.

Также на этом этапе преобладает индивидуальная форма организации образовательного процесса (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка робототехнических средств) и групповая (олимпиады, фестивали, соревнования).

Круг возможностей моделей роботов учащихся на этом этапе постоянно расширяется и соответственно участие в соревнованиях различного уровня является одним из важных условий успешного освоения программы обучения. На этом этапе уместны и подробные выводы по итогам соревнований – какая модель сильнее и почему, как изменить, улучшить программу, управляющую роботом.

Объем программы: 432 часа (216 занятий).

Сроки реализации программы: 3 года.

Форма обучения: очная.

Кроме того, в условиях Крайнего севера и эпидемиологической обстановки реализация программы предусматривает применение дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий

Год обучения	Продолжительность занятий	Периодичность в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год
1	2 x 45	2 раза	4	144
2	2 x 45	2 раза	4	144
3	2 x 45	2 раза	4	144

Особенности организации образовательного процесса

Наполняемость групп 1-го года обучения составляет 10 человек, 2-го года обучения – 12 человек, 3-го года обучения – 10 человек. Это оптимальное количество учащихся в объединениях технической направленности.

На занятиях используются различные **формы организации образовательного процесса:**

- **фронтальные** – подача учебного материала всему коллективу учащихся. Учащиеся синхронно работают под управлением педагога (беседа, лекция, проверочная работа);

- **групповые** – учащимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению задания. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование учащихся на создание так называемых мини-групп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы (олимпиады, фестивали, соревнования);

индивидуальные – самостоятельная работа учащихся с оказанием педагогом помощи при возникновении затруднения, не уменьшая активности учащихся и содействуя выработки навыков самостоятельной работы. Учащиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка робототехнических средств).

Программа первого года обучения предусматривает в основном групповые и парные занятия, цель которых помочь учащемуся уверенно чувствовать себя в различных видах деятельности. Предполагается, что в течение первого года обучения у учащихся формируется достаточный

уровень умений и навыков игрового конструирования. На этом фоне уже выделяются более компетентные, высоко мотивированные и даже, можно сказать, профессионально ориентированные учащиеся.

На втором году обучения возможно проведение индивидуальных занятий, цель которых - развитие уникального сочетания способностей, умений и навыков и даже начальных профессиональных (конструкторских) предпочтений.

В рамках учебного плана каждого года особо выделены часы, используемые для разработки и подготовки роботов к соревнованиям, участие в соревнованиях. Эти часы четко не распределены по времени, поскольку зависят от графика соревновательного процесса и результативности участия команд учащихся.

Организация работы с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения. Учащиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей, учащиеся не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров.

Первоначальное использование конструкторов Лего требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих учащихся практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

В дальнейшем, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели. Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью любознательности учащегося, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

Основные этапы разработки проекта:

- Обозначение темы проекта.

- Цель и задачи представляемого проекта.
- Разработка механизма на основе конструкторов Лего.
- Составление программы для работы механизма.
- Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

При разработке и отладке проектов учащиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих

навыков, а также самостоятельность.

1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.

Цель программы – развитие творческих и научно-технических компетенций учащихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практико-ориентированных групповых занятий и самостоятельной деятельности учащихся по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

Задачи программы:

Обучающие стартового уровня (1 год обучения):

- сформировать навыки безопасной работы с механическими устройствами;
- познакомить учащихся с основными терминами и понятиями в области робототехники и научить использовать специальную терминологию;
- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- познакомить учащихся с принципами и методами разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств на базе вычислительной платформы LEGO;
- познакомить с основами визуального языка для программирования роботов Lego Mindstorms Education EV3;

- научить понимать и создавать базовые алгоритмические конструкции программы;
- познакомить с работой различных датчиков и их ролью в управлении роботами;
- познакомить с возможными неисправностями робота и способами их устранения.

Развивающие стартового уровня (1 год обучения):

- развивать информационную культуру, умение ориентироваться и работать с разными источниками информации;
- развивать интерес к конструированию и программированию робототехнических систем;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать мелкую моторику;
- развивать психические процессы: внимание, память;
- развивать компетенцию критического мышления: умение планировать, прогнозировать и анализировать реализацию поставленных задач.

Обучающие базового уровня (2 год обучения):

- совершенствовать навыки сборки и отладки робототехнических систем;
- расширить представление о визуальном языке для программирования роботов;
- научить использовать компьютер, как средство управления моделью и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами, составлять управляющие алгоритмы для собранных моделей;
- познакомить учащихся с основами разработки циклических алгоритмов, алгоритмов ветвления и вспомогательных алгоритмов при создании робототехнических конструкций;

- познакомить с основными типами данных и формами их представления для обработки на компьютере;
- познакомить с назначением подпрограмм и способами их создания;
- расширить представление о возможностях одновременного использования различных датчиков;
- научить экспериментальному исследованию различных видов механического движения.

Развивающие базового уровня (2 год обучения):

- развивать компетенцию критического мышления: умение планировать свою деятельность, прогнозировать и анализировать ее результаты;
- развивать компетенцию креативного мышления: поиск оригинальных идей, нестандартных решений;
- развивать творческие способности.

Обучающие базового уровня (3 год обучения):

- закрепить навыки в создании программы на компьютере для различных роботизированных устройств, чтения и корректировки программы при необходимости;
- сформировать навыки конструирования и сборки моделей определенного технического характера и целевого назначения;
- познакомить с правилами основных традиционных соревнований по робототехнике;
- научить экспериментальному исследованию по оценке (измерению) влияния отдельных факторов (программных) на поведение модели робота;
- обучить разработке разнообразных проектов робототехнических систем;
- обучить подготовке проектных материалов: публичное выступление, видеопрезентации;

- обучить использованию прикладных программ для оформления проектов.

Развивающие базового уровня (3 год обучения):

- развивать логическое мышление в смежных областях знаний: математике, физике, информатике;
- развивать креативное мышление, изобретательность и пространственное воображение, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развивать инженерно-технические способности посредством участия в фестивалях, конкурсах и соревнованиях по робототехнике;
- развивать компетенцию проектной деятельности: умение выдвигать гипотезу и сопоставлять ее с полученным результатом;
- развивать способность к толерантному общению и конструктивному взаимодействию с педагогами, членам своей команды и к команде соперников независимо от их принадлежности и мировоззрения.

Воспитательные задачи (1-3 год обучения):

- формировать у учащихся морально-волевые качества: целеустремленность, трудолюбие, дисциплинированность, ответственность, самообладание;
- формировать компетенцию командной работы: умение работать в команде, эффективно распределять обязанности для достижения общей цели;
- формировать у учащихся стремления к получению качественного законченного результата.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

Учебный план

1-й год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Общее количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Техника безопасности. Организация работы.	1	1	2	Входная диагностика
2	Введение в робототехнику.	2	2	4	Текущий контроль. Тест, практическое задание.
3	Основы конструирования.	4	6	10	Текущий контроль. Практическая работа.
4	Программирование робота.	4	4	8	Текущий контроль. Практическая работа.
5	Программные структуры.	4	10	14	Текущий контроль. Практическая работа.
6	Программирование робототехнических систем. Работа с датчиками.	20	50	70	Промежуточная аттестация. Тест. Практическая работа.
7	Изучение эффективных решений задач соревновательной робототехники.	14	22	36	Промежуточная аттестация. Состязания роботов, игры, соревнования
Всего		49	95	144	

Содержание изучаемого курса

Раздел 1.

«Техника безопасности. Организация работы»

(2 часа всего, из них 1 - теория, 1 - практика)

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Цели и задачи объединения. Расписание и режим занятий. Возможности дополнительного дистанционного курса.

Практика.

Регистрация в социальной сети, на платформе Stepik. Проведение опроса.

Содержание изучаемого курса

Раздел 2.

«Введение в робототехнику»

(4 часа всего, из них 2 - теория, 2 - практика)

Теория. Понятие «робототехника». Три закона (правила) робототехники. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Современная робототехника: производство и использование роботов. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. Основные робототехнические соревнования. Демонстрация готовых роботов на платформе LEGO, Arduino.

Практика. Входная диагностика. Сборка модели робота по образцу. Раскладывание деталей по ячейкам коробки конструктора.

Содержание изучаемого курса

Раздел 3.

«Основы конструирования»

(10 часов всего, из них 4 - теория, 6 - практика)

Теория. Образовательная версия конструктора EV3, его основные части и их назначение. Правила работы с конструктором. основные приёмы соединения и конструирования. Конструирование первого робота. Спецификация конструктора, основные его возможности. Меню микроконтроллера EV3. Способы подключения датчиков, моторов и микроконтроллера. Программа LEGO Digital Designer. Интерфейс программы, базовые приемы работы. Название деталей.

Программирование, язык программирования. Правила программирования роботов. Визуальное программирование в робототехнике. Обзор среды программирования. Основные команды. Контекстная справка. Достоинство графического интерфейса. Интерфейс программы Lego Mindstorms Education EV3. Стартовая страница. Создание нового проекта. Начало программы. Палитра с программными блоками. Загрузка программы в управляющий блок и EV3. Подключение робота к компьютеру и загрузка программы. USB соединение.

Взаимодействие пользователя с роботом. Bluetooth соединение. WiFi соединение. Запуск фрагмента программы. Сохранение проекта, программы. Справочные материалы. Самоучитель. Соединения блоков. Параллельные программы. Наблюдение за состоянием портов. Обозреватель памяти. Визуализация выполняемой в данный момент части программы. Проведение теста, анкетирования.

Практика. Исследование основных элементов конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 и знакомство с правилами подключения основных частей и элементов робота. Игра «Самая высокая башня». Управление роботом через Bluetooth соединение. Интерактивное пособие «Блоки программы Lego Mindstorms EV3». Управляемый футбол роботов. Перетягивание каната.

Содержание изучаемого курса

Раздел 4.

«Программирование робота»

(8 часа всего, из них 4 - теория, 4 - практика)

Теория. Конструирование экспресс-бота. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Характеристики сервомотора: скорость вращения, крутящий момент. Виды механической передачи. Повышающая передача. Понижающая передача. Краткая характеристика среднего и большого сервомотора. Порты для подключения сервомотора. Зеленая палитра блоков (Action). Положительное и отрицательное движение мотора. Определение направления движения моторов. Блоки LargeMotor и MediumMotor (большой мотор и средний мотор). Выбор порта, выбор режима работы (включить, включить на количество секунд, включить на количество градусов, включить на количество оборотов), мощность двигателя. Выбор режима остановки мотора. Блок «Независимое управление моторами». Блок «Рулевое управление». Программная палитра «Дополнения». Инвертирование вращения мотора. Нерегулируемый мотор. Инвертирование мотора.

Работа с экраном. Вывод фигур на экран дисплея. Режим отображения фигур. Вывод элементарных фигур на экран. Вывод рисунка на экран. Графический редактор. Вывод рисунка на экран.

Работа с подсветкой кнопок на блоке EV3. Блок индикатора состояния модуля. Выбор режима. Упражнение. Демонстрация работы подсветки кнопок.

Работа со звуком. Блок воспроизведения звуков. Режим проигрывания звукового файла. Воспроизведение записанного звукового файла. Режим воспроизведения тонов и нот.

Практика. Отработка основных движений моторов. Программирование движение робота: вперед, назад, с различной мощностью. Конструирование робота «Пятиминутка». Выполнение различных поворотов: плавного, на месте, выполняемого одним и двумя моторами. Движение робота по кривой линии. Расчет движения робота на заданное расстояние. Настройка блока Ожидание/Датчик касания. Создание звуковых файлов. Конструирование фантастического животного. Работа с блоком «Экран»: вывод на экран готовых изображений. Создание мультфильма с использованием управляемого блока EV3.

Содержание изучаемого курса

Раздел 5.

«Программные структуры»

(14 часа всего, из них 4 - теория, 10 - практика)

Теория. Среда программирования. Оранжевая программная палитра (Управление операторами). Базовые алгоритмы: линейный, цикл, и ветвление. Счетчик итераций. Номер цикла. Условие завершения работы цикла. Прерывание цикла. Варианты выхода из цикла. Прерывание выполнения цикла из параллельной ветки программы. Вложенные циклы.

Блок «Переключатель». Переключатель на вид вкладок (полная форма, кратка форма). Дополнительное условие в структуре Переключатель. Создание комментариев.

Практика. Повороты робота на месте. Движение робота по сторонам квадрата. Задания по программированию с использованием блока «Цикл».

Содержание изучаемого курса

Раздел 6.

«Программирование робототехнических систем.

Работа с датчиками»

(70 часа всего, из них 20 - теория, 50 - практика)

Теория. Тип данных: числовой, строковый и логический.

Математика: переменные и константы, логические операции, арифметика. Бесконечные и конечные циклы. Условия выхода из цикла.

Палитра программирования Датчик. Датчик касания. Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Изменение в блоке ожидания. Работа блока переключения с проверкой состояния датчика касания.

Датчик расстояния, инфракрасный датчик, маячок и их программные блоки. Режим определения относительного расстояния до объекта. Режим определения расстояния и углового положения маяка. Максимальные углы обнаружения инфракрасного маяка. Режимы программного блока инфракрасного датчика.

Датчик гироскоп и программный блок датчика. Направление вращения. Режимы работы датчика гироскоп.

Датчик цвета и программный блок датчика. Области корректной работы датчика. Режим определения цвета. Режим измерения интенсивности отраженного света. Выбор режима работы датчика. Режим измерения цвета. Выбор режима измерения цвета. Режим измерения интенсивности отраженного света. Режим измерения интенсивности окружающего света.

Режим сравнения цвета. Режим калибровки. Пример выполнения режима калибровки. Режим ожидания датчика цвета.

Датчик ультразвука и программный блок датчика. Определение разброса пуска волн. Структура блока ультразвука в режиме измерения.

Режим дистанционного управления. Синхронизация работы двух роботов при помощи bluetooth.

Программный блок датчика вращения. Сброс. Упражнения.

Практика. Создание механизмов с использованием датчиков касания, освещенности, звука, цвета и расстояния. Конструирование и программирование управляемого шлагбаума. Конструирование машинки с пультом управления. Конструирование автоматических дверей по собственному замыслу. Конструирование механической руки. Задания «Определение освещенности разных цветов», «Движение до черной линии». Конструирование робота Линейный ползун по готовой инструкции. Задание «Необитаемый остров». Задание с ультразвуковым датчиком «Остановиться на заданном расстоянии от объекта». Конструирование радара по инструкции. Проведение состязаний роботов. Промежуточный контроль.

Содержание изучаемого курса

Раздел 7.

«Изучение эффективных решений задач соревновательной робототехники»

(36 часа всего, из них 14 - теория, 22 - практика)

Теория. Регламент состязаний. Соревнования роботов-сумоистов. Размеры робота. Вес робота. Варианты конструкций. Примеры алгоритмов.

Варианты следования по линии. Варианты робота с одним и двумя датчиками цвета. Калибровка датчиков. Отражение светового потока при разном расположении датчика над поверхностью линии. Алгоритм ручной калибровки. Определение текущего состояния датчиков. Алгоритм автоматической калибровки. Алгоритм движения по линии «Зигзаг»

(дискретная система управления). Алгоритм «Волна». Скоростная траектория. Передаточное отношение и ПД-регулятор. Состязание «Шорт-трек». Поиск и подсчет перекрестков.

Поиск препятствия. Движение до перекрестка. Состязания «Кегельринг».

Инверсная линия. Проезд инверсного участка с тремя датчиками цвета. Ознакомление с положениями по конкурсам и соревнованиям роботов WRO, Робофинист.

Практика. Конструирование и программирование роботов для участия в различных состязаниях: сумо роботов, перетягивание каната, кегель ринг, гонки, спринт. Участие в соревнованиях различного уровня. Промежуточный контроль.

2-й год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/аттестация
		Теория	Практика	Всего	
1	Основы безопасной работы.	1	1	2	Промежуточная аттестация.
2	Творческое конструирование.	4	6	10	Соревнования, творческая работа.
3	Работа с данными.	10	24	34	Промежуточная аттестация. Практическая работа.
4	Работа с файлами. Совместная работа нескольких роботов.	4	4	8	Текущий контроль. Практическая работа.
5	Создание подпрограмм.	2	2	4	Текущий контроль. Практическая работа.
6	Продвинутое программирование движения по линии.	10	18	28	Текущий контроль. Практическая работа тест.
7	Физические эксперименты и опыты с LEGO MINDSTORMS EV3.	10	16	26	Текущий контроль. Практическая работа.
8	Основные виды соревнования и элементы заданий.	8	24	32	Промежуточная аттестация. Соревнования
Всего		49	95	144	

Содержание изучаемого курса

Раздел 1.

«Основы безопасной работы»

(2 часа всего, из них 1 - теория, 1 - практика)

Теория. Техника безопасности в кабинете робототехники. Боевые роботы: фантастика или скорое будущее. Повторение основных принципов конструирования и моделирования роботов.

Практика. Создание модели робота с любым из видов механической передачи: повышающая или понижающая передачи.

Раздел 2.

«Творческое конструирование»

(10 часа всего, из них 4 - теория, 6 - практика)

Теория. Роботы-помощники человека. Роботы-артисты. Создание роботов по собственной модели. Конструирование механизмов с зубчатой, ременной, червячной передачами. Работа в интернете по поиску информации о Лего-проектах, описании моделей, технологии сборки и программирования Лего-роботов. Поиск идей для творческой работы.

Разработка проекта. Распределение по группам. Формулировка задачи на разработку проекта группе. Описание моделей, распределение обязанностей в группе по сборке, отладке, программированию модели.

Описание решения в виде блок-схем, или текстом. Программа Lego Digital Designer. Виртуальное моделирование. Создание действующей модели. Уточнение параметров проекта. Дополнение проекта схемами, условными чертежами, описательной частью. Обновление параметров. Представление проекта. Разработка презентации для защиты проекта. Публичная защита проектов.

Практика. Промежуточная аттестация. Конструирование и программирование собственной модели. Оформление презентаций. Защита проекта. Оценка выполненных работ, проектов. Создание руководства по сборке.

Раздел 3.

«Работа с данными»

(34 часа всего, из них 10 - теория, 24 - практика)

Теория. Технология соединения входов и выходов блоков для передачи данных. Типы данных. Логический тип данных. Числовой тип данных. Текстовый тип данных. Массив. Числовой массив. Логический массив.

Работа с константами. Операции с данными. Инициализация константы. Тип константы. Значение константы. Фрагмент программы с использованием константы. Работа с переменными. Инициализация

переменной. Название переменной. Значение переменной. Фрагмент программы с использованием переменной.

Блоки математики. Структура блока математики. Арифметическое действие. Результат. Блок «Округление». Блок «Сравнение». Блок «Интервал». Блок «Случайное значение». Блок «Операции над массивом». Создание массива. Запись массива в переменную. Формирование числового массива. Формирование логического массива. Режим «Длина». Режим «Читать по индексу». Режим «Записать по индексу». Режим «Дополнить». Отрицание. Конъюнкция. Дизъюнкция. Блок логических операций. Структура блока логических операций. Логические входы. Логические выходы. Таблица истинности. Примеры использования логических операций.

Практика. Конструирование и программирование собственной модели робота для прохождения лабиринта.

Раздел 4.

«Работа с файлами. Совместная работа нескольких роботов»

(8 часа всего, из них 4 - теория, 4 - практика)

Теория. Работа с текстовым/числовыми файлами. Запись данных в файл. Заккрытие файла. Чтение данных из файла. Фрагмент программы, демонстрирующий алгоритм работы с файлом.

Блок отправления/принятия сообщений через Bluetooth соединение.

Блок для создания Bluetooth-соединения. Режимы работы блока Bluetooth-соединения. Блок отправления/принятия сообщений через Bluetooth соединение. Пример программы отправителя сообщения. Пример программы приемника сообщения.

Практика. Проведение физических экспериментов.

Раздел 5.

«Создание подпрограмм»

(4 часа всего, из них 2 - теория, 2 - практика)

Теория. Понятие «Подпрограмма». Конструктор моего блока. Создание подпрограммы с передачей входных и выходных параметров. Настройка параметров. Значки параметров. Примеры использования подпрограмм.

Практика. Создание подпрограмм для разворота на заданный угол с заданной скоростью. Задание «Дрессированное животное».

Раздел 6.

«Продвинутое программирование движения по линии»

(28 часа всего, из них 10 - теория, 18 - практика)

Теория. Использование одного и двух датчиков цвета. Формулы управления. Коэффициент пропорциональности. Реализация алгоритма пропорциональности управления с одним датчиком цвета. Реализация алгоритма пропорциональности управления с двумя датчиками цвета. Ручная корректировка разницы показаний датчиков. Автоматическая корректировка разницы показаний датчиков.

Линейное управление. Нелинейное управление. Формулы косинусного управления. Управление роботом при движении по вектору. Пример программы нелинейного управления движения по косинусному закону с одним датчиком.

Знакомство с регламентом соревнований по робототехнике в рамках Всероссийского технологического фестиваля «PROFEST». Знакомство с различными требованиями к разным возрастным категориям. Рассмотрение слабых и сильных сторон каждого вида соревнований.

Практика. Конструирование и программирование собственной модели в соответствии с заявленными темами соревнований. Отработка различных алгоритмов движения робота по линии. Настройка ПИД-регулятора. Гонки по линии с использованием ПИД регулятора. Движение робота с зависимости от громкости звука. Промежуточная аттестация.

Раздел 7.

«Физические эксперименты и опыты с LEGO MINDSTORMS EV3»

(26 часа всего, из них 10 - теория, 16 - практика)

Теория. Движение. Прямолинейное равномерное движение. Относительность движения. Сложение и вычитание скоростей. Принцип относительности Галилео Галилея. Прямолинейное равноускоренное движение. Движение вертикально вверх и вниз. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной скоростью. Частота, период. Маятники.

Практика. Эксперименты по следующим темам «Относительность движения», «Вертикальное движение», «Движение по окружности», «Время и скорость», «Частота и период», «Опыты с затухающим маятником», «Вынужденные колебания».

Раздел 8.

«Основные виды соревнования и элементы заданий»

(32 часа всего, из них 8 - теория, 24 - практика)

Теория. Соревнования «Кегельринг-квадро». Регламент соревнований. Размеры робота. Вес робота. Варианты конструкций. Примеры алгоритмов.

Соревнования «Биатлон». Регламент соревнований. Требования к роботу. Варианты конструкций. Примеры алгоритмов.

Соревнования «Лабиринт». Регламент соревнований. Требования к роботу. Варианты конструкций. Примеры алгоритмов.

Соревнования «Шагающие роботы». Регламент соревнований. Требования к роботу. Варианты конструкций. Примеры алгоритмов.

Соревнования «Сумо» (шагающие роботы). Регламент соревнований. Требования к роботу. Варианты конструкций. Примеры алгоритмов.

Состязания «Траектория». Регламент состязаний. Требования к роботу. Варианты конструкций. Примеры алгоритмов.

Ознакомление с положениями по конкурсам и соревнованиям роботов.

Поставка задачи конструирования и программирования роботов на основании положений. Разделение общей задачи на множество простейших подзадач. Определение этапов решения подзадач и задачи в целом. Определение способов решения подзадач. Выбор оптимальной модели решения задачи. Разбор итогов соревнований и работа над ошибками.

Практика. Состязание «Кегельринг-квадро». Состязание «Биатлон». Сцепление с поверхностью. Конструирование робота по собственному замыслу. Построение роботов для прохождения лабиринта. Проведение состязаний. Состязание «Шагающие роботы». Состязание Сумо. Конструирование роботов для состязания «Траектория». Проведение состязания. Конструирование и программирование роботов для участия в соревнованиях различного уровня (ВРО). Промежуточная аттестация.

3-й год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/аттестация
		Теория	Практика	Всего	
1	Основы безопасной работы.	1	1	2	Промежуточная аттестация.
2	Базовые регуляторы.	2	4	6	Соревнования.
3	Творческий проект.	8	14	22	Текущий контроль. Защита проекта.
4	Зимние робототехнические соревнования.	10	26	36	Промежуточная аттестация. Соревнования, тестирование.
5	Логические операции.	8	12	20	Текущий контроль. Практическая работа.
6	Работа с массивами.	6	12	18	Текущий контроль. Практическая работа.
7	Манипулятор с системой координат.	4	8	12	Текущий контроль. Практическая работа.
8	Весенние робототехнические соревнования.	10	18	28	Итоговая диагностика. Соревнования, практическая работа.
Всего		49	95	144	

Содержание изучаемого курса

Раздел 1.

«Основы безопасной работы»

(2 часа всего, из них 1 - теория, 1 - практика)

Теория. Техника безопасности в кабинете робототехники. Профессии будущего: Робототехника.

Практика. Создание модели робота и программы движения по линии и подсчёта перекрестков.

Раздел 2.

«Базовые регуляторы»

(6 часов всего, из них 2 - теория, 4 - практика)

Теория. Основные понятия. ПИД-регулятор, регистрация данных, управляющее воздействие. Контроль скорости.

Практика. Двухмоторная тележка. Следование по линии за объектом. Безаварийное движение. Обездвиживание объекта. Слалом. Движение по дуге с заданным радиусом. Спираль. Промежуточная аттестация.

Раздел 3.

«Творческий проект»

(22 часа всего, из них 8 - теория, 14 - практика)

Теория. Этапы творческого проектирования. Определение темы проекта в зависимости от предстоящих соревнований и положения к ним. Сбор материала для проекта, создание модели и ее программирование. Разбиение проекта на части. Работа над описанием проекта и его презентации.

Практика. Проведение тестирования робота. Создание и публичное представление проекта. Участие в проектной деятельности, оценка выполненных работ.

Раздел 4.

«Зимние робототехнические соревнования»

(36 часов всего, из них 10 - теория, 26 - практика)

Теория. Рассмотрение регламентов соревнований соответствующего года, поиск решения поставленных технических задач. Подготовка и муниципальным/ региональным соревнования по правилам соответствующего года. Создание алгоритмов работы роботов по соответствующим номинациям соревнований. Конструктивные особенности робота для движения по линии. Варианты расположения датчиков. Калибровка датчиков освещенности. Автоматическая круговая калибровка. Калибровка в процессе движения. Движение по линии скоростного робота с повышающей передачей. Контроль скорости.

Практика. Конструирование робота для движения по линии. Выполнение калибровки датчика освещенности на разных полях и при

разной освещенности. Тестирование работы робота на полях с линией и шорт-трек. Подготовка команд для участия в состязаниях роботов различных уровней: конструирование роботов и написание программы для конкретного конкурса. Испытание работы роботов на полях. Отработка и корректирование конструкции робота и программы. Участие в региональных соревнованиях. Промежуточный контроль.

Раздел 5.

«Логические операции»

(20 часов всего, из них 8 - теория, 12 - практика)

Теория. Логический тип данных. Применение логических переменных. Вариативность логики. Краткий экскурс в типы неклассической логики. Типы логических операций с данными. «И», «ИЛИ», «Исключающие ИЛИ», «Исключение НЕТ». Определение модальной логики, применение на практике. Применение логических данных при работе с сравнением, переключателями, интервалом, циклом, ожиданием и другими операторами.

Практика. Практические занятия по программированию.

Раздел 6.

«Работа с массивами»

(2 часа всего, из них 1 - теория, 1 - практика)

Теория. Определение массива. Размерность массива, Форма или структура массива, определение индекса. Динамический массив. Значение массивов в программировании, примеры. Запись, чтение, работа с индексом массива и содержанием.

Логическое сложение. Другие логические операции. Логические операции с логическими массивами.

Практика. Конструирование и программирование робота для прохождения лабиринта «туда и обратно».

Раздел 7.

«Манипулятор с системой координат»

(12 часа всего, из них 4 - теория, 8 - практика)

Теория. Системы координат манипулятора. Калибровка манипулятора. Диапазон координат. Совокупность координат манипулятора. Формирование массива на основе текстового файла координат. Алгоритмы работы манипулятора.

Практика. Сборка и программирование мобильного манипулятора (подъемника). Сборка своей модели манипулятора.

Раздел 8.

«Весенние робототехнические соревнования»

(28 часа всего, из них 10 - теория, 18 - практика)

Теория. Следование по линии с сортировкой и перемещением предметов. Счисление пути в задачах навигации. Задачи локализации робота на карте. Лабиринт.

Регламенты World Robot Olympiad соответствующего года, поиск решения поставленных технических, инженерных задач.

Практика. Подготовка к региональным соревнованиям по WRO, Робофинист. Задания для самостоятельной работы. Итоговая аттестация. Разбор итогов соревнований и работа над ошибками.

1.4. Планируемые результаты программы.

Предметные результаты освоения стартового уровня

(1 год обучения):

- соблюдают правила безопасной работы с механическими устройствами;
- владеют терминами робототехники, понимают их смысл и правильно произносят;
- владеют первоначальными знаниями конструкций робототехнических устройств;
- сформированы навыки работы с основными деталями и узлами робототехнического комплекта LEGO, в частности моторах для роботов, датчиков;
- владеют знаниями основ визуального языка для программирования роботов Lego Mindstorms Education EV3;
- используют базовые алгоритмические конструкции для построения сложных алгоритмов;
- владеют навыками работы с различными датчиками в управлении роботами;
- способны диагностировать и устранять основные неисправности робота.

Метапредметные результаты освоения стартового уровня (1 год обучения):

- демонстрирует высокий уровень информационной культуры, способность осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, умения свободно ориентироваться и работать с информационными образовательными ресурсами, в том числе сетевыми;
- проявляют интерес к конструированию и программированию робототехнических систем;

- проявляют творческую инициативу и самостоятельность;
- демонстрируют мелкую моторику рук;
- демонстрируют память, внимание;
- способны планировать, прогнозировать и анализировать свои достижения.

Предметные результаты освоения базового уровня (2 год обучения):

- сформированы навыки сборки и отладки робототехнических систем;
- применяют визуальный язык для программирования роботов, справочную систему среды программирования;
- эффективно используют компьютер, как средство управления моделью, составлять управляющие алгоритмы для собранных моделей;
- владеют основами разработки разных видов алгоритмов с использованием ветвления и циклов при создании робототехнических конструкций;
- решают задачи с использованием различных типов данных и форм их представления;
- владеют навыками создания и использования подпрограмм;
- используют возможности применения различных датчиков для чтобы приведения модели робота в движение;
- способны к экспериментальному исследованию видов механического движения.

Метапредметные результаты освоения базового уровня (2 год обучения):

- способны планировать свою деятельность, прогнозировать и анализировать ее результаты;
- способны к оригинальным идеям и нестандартным решениям.;

- проявляют изобретательность при создании собственных роботизированных систем.

Предметные результаты освоения базового уровня (3 год обучения):

- владеют навыками создания чтения и корректировки программ на компьютере для различных роботизированных устройств;
- сформированы навыки конструирования и сборки моделей определенного технического характера и целевого назначения;
- соблюдают правила основных традиционных соревнований по робототехнике;
- проводят экспериментальные исследования влияния отдельных факторов (программных) на поведение модели робота;
- способны разрабатывать и выполнять проекты робототехнических систем;
- самостоятельно создают проектные материалы;
- используют прикладные программы для оформления проектов.

Метапредметные результаты освоения базового уровня (3 год обучения):

- демонстрируют логическое мышление при решении задач по физике, математике, информатике для решения задач в реальном мире;
- демонстрируют компетенцию креативного мышления;
- активно принимают участие в фестивалях, конкурсах, соревнованиях по робототехнике проявляя индивидуальные творческие способности;
- способны выдвигать гипотезы и сопоставлять с полученным результатом;
- проявляют толерантное отношение к педагогам, членам своей команды, и к команде соперников из других образовательных учреждений.

Личностные результаты освоения программы:

- демонстрируют морально-волевые качества: целеустремленность, трудолюбие, дисциплинированность, ответственность, самообладание;
- способны взаимодействовать в команде, связанном единым замыслом, стремящимся к общим целям и разделяющим ответственность за их достижения;
- сформировано стремление к получению качественного законченного результата своей работы.

Портрет выпускника объединения по интересам «Робототехника»

Рефлексия	Личностная культура	Коммуникабельность
Самостоятельность		взаимопомощь
Конструктивная активность		Способность формулировать цели и задачи
Гибкость мышления	Техническая культура	Межпредметные связи
Способность к переносу теоретических знаний в практику		Наблюдательность, пространственное воображение
Умение работать со справочной специальной литературой на цифровых носителях, в сети Интернет	IT-культура	Навыки конструирования и программирования
		Владение Интернет-технологиями

Раздел № 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график программы

1 год обучения – стартовый уровень

№ занятия	Название раздела, Тема занятия	Количество часов			Дата проведения	Дата проведения по факту
		Теория	Практика	Всего		
Техника безопасности. Организация работы.		1	1	2		
1	Инструктаж по технике безопасности. Организация работы объединения.	1	1	2	10.09.22	10.09.22
Введение в робототехнику.		2	2	4		
2	Понятие «робототехника». Три закона (правила) робототехники. Основные виды роботов, их применение. Современная робототехника: производство и использование роботов.	2	0	2	14.09.22	14.09.22
3	Входная диагностика. Сборка робота по образцу.	0	2	2	17.09.22	17.09.22
Основы конструирования.		4	6	10		
4-5	Состав конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 Электронные компоненты.	2	2	4	21.09.22 24.09.22	21.09.22 24.09.22
6	Обзор среды программирования. Создание нового проекта. Палитра с программными блоками.	1	1	2	28.09.22	28.09.22
7	Подключение робота к компьютеру и загрузка программы. Способы запуска программы.	0	2	2	01.10.22	01.10.22
8	LEGO Digital Designer. Выбор деталей для построения виртуальной модели. Этапы построения виртуальной модели.	0	2	2	05.10.22	05.10.22
Программирование робота.		4	4	8		
9-10	Моторы. Отработка основных движений моторов. Выполнение различных поворотов.	2	2	4	08.10.22 12.10.22	08.10.22 12.10.22
11	Виды механической передачи. Повышающая передача. Понижающая передача.	1	1	2	15.10.22	15.10.22
12	Работа с подсветкой, экраном и звуком. Работа с блоком «Экран»: вывод на экран готовых изображений.	1	1	2	19.10.22	19.10.22
Программные структуры.		4	10	14		
13	Базовые алгоритмы: линейный алгоритм.	1	1	2	22.10.22	22.10.22
14-16	Базовые алгоритмы: цикл.	2	4	6	29.10.22	29.10.22

					02.11.22 05.11.22	02.11.22 05.11.22
17	Базовые алгоритмы: ветвление.	1	1	2	09.11.22	09.11.22
18-19	Вложенные циклы.	0	4	4	12.11.22 16.11.22	12.11.22 16.11.22
Программирование робототехнических систем. Работа с датчиками.		20	50	70		
20	Связь работы моторов и датчиков робота с алгоритмическими конструкциями	1	1	2	19.11.22	19.11.22
21-22	Константы и переменные. Их типы и использование в программе.	2	2	4	23.11.22 26.11.22	23.11.22 26.11.22
23-25	Бесконечные и конечные циклы. Условия выхода из цикла. Промежуточная аттестация.	2	4	6	30.11.22 03.12.22 07.12.22	30.11.22 03.12.22 07.12.22
26-28	Датчик касания. Использование и программирование датчика касания в робототехнических конструкциях.	2	4	6	10.12.22 14.12.22 17.12.22	10.12.22 14.12.22 17.12.22
29-33	Промежуточная аттестация. Ультразвуковой датчик. Измерение расстояния и программирование действий исходя из показаний датчика.	2	8	10	21.12.22 24.12.22 28.12.22 11.01.23 14.01.23	21.12.22 24.12.22 28.12.22 11.01.23 14.01.23
34-36	Инфракрасный датчик. Режимы программного блока инфракрасного датчика.	2	4	6	18.01.23 21.01.23 25.01.23	18.01.23 21.01.23 25.01.23
37-40	Гироскоп. Использование и программирование гироскопа в робототехнических конструкциях.	2	6	8	28.01.23 01.02.23 04.02.23 08.02.23	28.01.23 01.02.23 04.02.23 08.02.23
41-47	Программирование работы датчика цвета и освещенности.	2	12	14	11.02.23 15.02.23 18.02.23 22.02.23 25.02.23 01.03.23 01.04.23	11.02.23 15.02.23 18.02.23 22.02.23 25.02.23 01.03.23 01.04.23
48-49	Построение математической модели решения робототехнической задачи.	2	2	4	08.03.23 11.03.23	08.03.23 11.03.23
50-51	Программирование математической модели решения робототехнической задачи.	1	3	4	15.03.23 18.03.23	15.03.23 18.03.23
52-54	Синхронизация работы двух роботов при помощи bluetooth.	2	4	6	18.03.23 22.03.23 25.03.23	18.03.23 22.03.23 25.03.23
Изучение эффективных решений задач соревновательной робототехники.		14	22	36		
55-57	Алгоритмы движения робота в дисциплине «Сумо роботов».	2	4	6	29.03.23 01.04.23 05.04.23	29.03.23 01.04.23 05.04.23
58	Состязание «Сумо роботов».	0	2	2	08.04.23	08.04.23
59-60	Поиск и подсчет перекрестков.	2	2	4	12.04.23 15.04.23	12.04.23 15.04.23
61-62	Поиск препятствия. Движение до перекрестка.	2	2	4	19.04.23 22.04.23	19.04.23 22.04.23

63-64	Проезд инверсии.	2	2	4	26.04.23 29.04.23	26.04.23 29.04.23
65-66	Состязания «Кегельринг». Промежуточная аттестация.	0	4	4	03.05.23 06.05.23	03.05.23 06.05.23
67-69	Скоростная траектория. Передаточное отношение и ПД-регулятор.	2	4	6	10.05.23 13.05.23 17.05.23	10.05.23 13.05.23 17.05.23
70-71	Состязание «Шорт-трек».	2	2	4		
72	Ознакомление с положениями по конкурсам и соревнованиям роботов.	2	0	2	20.05.23	20.05.23
Всего		49	95	144		

2 год обучения – базовый уровень

№ занятия	Название раздела, Тема занятия	Количество часов			Дата проведения	Дата проведения по факту
		Теория	Практика	Всего		
Основы безопасной работы.		1	1	2		
1	Правила техники безопасности. Виды механической передачи. Промежуточная аттестация.	1	1	2	04.09.22	04.09.22
Творческое конструирование.		4	6	10		
2	Поиск модели в сети Интернет. Сбор фото и текстового материала для написания проекта.	1	1	2	08.09.22	08.09.22
3	Написание проекта согласно требуемой структуре в текстовом редакторе.	1	1	2	11.09.22	11.09.22
4	Сборка виртуальной модели. Выявление недостатков виртуальной модели и их устранение.	1	1	2	15.09.22	15.09.22
5	Сборка и программирование собственной модели, доработка модели. Оформление проекта.	1	1	2	18.09.22	18.09.22
6	Презентация робототехнического проекта.	0	2	2	22.09.22	22.09.22
Работа с данными.		10	24	34		
7	Типы данных. Проводники.	1	1	2	25.09.22	25.09.22
8	Переменные и константы.	1	1	2	29.09.22	29.09.22
9-12	Математические операции над данными.	2	6	8	02.10.22 06.10.22 09.10.22 13.10.22	02.10.22 06.10.22 09.10.22 13.10.22
13-15	Логические операции с данными. Структура блока логических операций.	2	4	6	16.10.22 20.10.22 23.10.22	16.10.22 20.10.22 23.10.22
16-18	Логические входы. Логические выходы. Таблица истинности.	2	4	6	27.10.22 30.10.22 03.11.22	27.10.22 30.10.22 03.11.22
19-23	Массив. Числовой массив. Логический массив.	2	8	10	06.11.22 10.11.22 13.11.22 17.11.22 20.11.22	06.11.22 10.11.22 13.11.22 17.11.22 20.11.22
Работа с файлами. Совместная работа нескольких роботов.		4	4	8		
24-25	Работа с файлами. Разбор фрагмента программы, демонстрирующий алгоритм	2	2	4	24.11.22 27.11.22	24.11.22 27.11.22

	работы с файлом.					
26-27	Блок для создания Bluetooth-соединения. Блок отравления/принятия сообщений через Bluetooth соединение.	2	2	4	01.12.22 04.12.22	01.12.22 04.12.22
Создание подпрограмм.		2	2	4		
28	Понятие «Подпрограмма». Конструктор моего блока.	2	0	2	08.12.22	08.12.22
29	Создание подпрограммы с передачей входных и выходных параметров.	0	2	2	11.12.22	11.12.22
Продвинутое программирование движения по линии.		10	18	28		
30-31	Скоростная траектория. Передаточное отношение и ПД-регулятор.	2	2	4	15.12.22 18.12.22	15.12.22 18.12.22
32-34	Промежуточная аттестация. Скоростная траектория с препятствием. Обезд препятствия.	2	4	6	22.12.22 25.12.22 29.12.22	22.12.22 25.12.22 29.12.22
35-36	Кубический регулятор.	2	2	4	12.01.23 15.01.23	12.01.23 15.01.23
37-41	Настройка ПИД-регулятора. Проведение эксперимента. Гонки по линии с использованием ПИД регулятора.	2	8	10	19.01.23 22.01.23 26.01.23 29.01.23 02.02.23	19.01.23 22.01.23 26.01.23 29.01.23 02.02.23
42-43	Транспортировка объектов. Алгоритмы защиты от застревания.	2	2	4	05.02.23 09.02.23	05.02.23 09.02.23
Физические эксперименты и опыты с LEGO MINDSTORMS EV3.		10	18	28		
44-46	Движение. Прямолинейное равномерное движение. Относительность движения.	2	4	6	12.02.23 16.02.23 19.02.23	12.02.23 16.02.23 19.02.23
47-49	Прямолинейное равноускоренное движение. Движение вертикально вверх и вниз.	2	4	6	26.02.23 02.03.23 05.03.23	26.02.23 02.03.23 05.03.23
50-51	Ускорение свободного падения.	2	2	4	09.03.23 12.03.23	09.03.23 12.03.23
52-53	Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной скоростью.	2	2	4	16.03.22 19.03.22	16.03.22 19.03.22
54-55	Частота, период. Маятники.	2	2	4	23.03.23 26.03.23	23.03.23 26.03.23
56-57	Опыты с затухающим маятником. Вынужденные колебания.	0	4	4	30.03.22 02.04.22	30.03.22 02.04.22
Основные виды соревнования и элементы заданий.		8	24	32		
58	Состязания «Кегельринг-квадро». Регламент состязаний.	0	2	2	06.04.23	06.04.23
59	Состязания «Биатлон». Регламент	2	2	4	09.04.23	09.04.23

	состязаний.				13.04.23	13.04.23
60-61	Состязания «Лабиринт». Регламент состязаний.	2	2	4	16.04.23 20.04.23	16.04.23 20.04.23
62	Состязания «Шагающие роботы».	0	2	2	23.04.23	23.04.23
63	Состязания «Сумо»	0	2	2	27.04.23	27.04.23
64-65	Состязания «Траектория».	2	2	4	30.04.23 04.05.23	30.04.23 04.05.23
66-67	Постановка задачи конструирования и программирования роботов на основании положений по конкурсам и соревнованиям роботов.	2	2	4	07.05.23 11.05.23	07.05.23 11.05.23
68-69	Разделение общей задачи на подзадачи. Промежуточная аттестация.	0	4	4	14.05.23 18.05.23	14.05.23 18.05.23
70-71	Определение способов решения подзадач. Выбор оптимальной модели решения задачи. Региональные соревнования (ВРО).	0	4	4	21.05.23 25.05.23	21.05.23 25.05.23
72	Разбор итогов соревнований и работа над ошибками.	0	2	2	28.05.23	28.05.23
Всего		49	95	144		

3 год обучения – базовый уровень

№ занятия	Название раздела, Тема занятия	Количество часов			Дата проведения	Дата проведения по факту
		Теория	Практика	Всего		
Основы безопасной работы.		1	1	2		
1	Техника безопасности в кабинете робототехники. Профессии будущего. Промежуточная аттестация.	1	1	2	04.09.22	04.09.22
Базовые регуляторы.		2	4	6		
2	Основные понятия. ПИД-регулятор, регистрация данных, управляющее воздействие.	1	1	2	08.09.22	08.09.22
3	Определение цвета переводом значений RGB в HSV. Алгоритм перехода.	1	1	2	11.09.22	11.09.22
4	Объезд объекта. Слалом. Движение по дуге с заданным радиусом. Спираль.	0	2	2	15.09.22	15.09.22
Творческий проект.		8	14	22		
5-6	Этапы творческого проектирования. Знакомство с регламентами соревнований.	2	2	4	18.09.22 22.09.22	18.09.22 22.09.22
7-10	Выбор темы проекта. Поиск информации.	4	4	8	25.09.22 29.09.22 02.10.22 06.10.22	25.09.22 29.09.22 02.10.22 06.10.22
11-15	Работа над описанием проекта. Создание и публичное представление проекта.	2	8	10	09.10.22 13.10.22 16.10.22 20.10.22 23.10.22	09.10.22 13.10.22 16.10.22 20.10.22 23.10.22
Зимние робототехнические соревнования.		10	26	36		
16-21	Следование по линии с сортировкой и перемещением предметов.	4	8	12	27.10.22 30.10.22 03.11.22 06.11.22 10.11.22 13.11.22	27.10.22 30.10.22 03.11.22 06.11.22 10.11.22 13.11.22
22-24	Рассмотрение регламентов соревнований «ROBOFEST».	2	4	6	17.11.22 20.11.22 24.11.22	17.11.22 20.11.22 24.11.22
25-31	Конструирование и программирование роботов на основании регламентов. Промежуточная аттестация.	2	12	14	27.11.22 01.12.22 04.12.22 08.12.22 11.12.22 15.12.22	27.11.22 01.12.22 04.12.22 08.12.22 11.12.22 15.12.22

					18.12.22	18.12.22
32	Региональный отбор программы «Робототехника».	0	2	2	22.12.22	22.12.22
33	Разбор итогов соревнований и работа над ошибками.	2	0	2	25.12.22	25.12.22
Логические операции.		8	12	20		
34	Логические переменные.	1	1	2	08.01.23	08.01.23
35	Типы логических операций с данными.	1	1	2	12.01.23	12.01.23
36-37	Логические операции «И», «ИЛИ».	2	2	4	15.01.23 19.01.23	15.01.23 19.01.23
38-40	Логические операции «Исключающие ИЛИ», «Исключение НЕТ».	2	4	6	22.01.23 26.01.23 29.01.23	22.01.23 26.01.23 29.01.23
41-43	Использование логических переменных в сравнении, переключателях, интервале, цикле.	2	4	6	02.02.23 05.02.23 09.02.23	02.02.23 05.02.23 09.02.23
Работа с массивами.		6	12	18		
44	Ввод и вывод массива. Поиск элемента в массиве.	1	1	2	12.02.23	12.02.23
45-46	Запись, чтение, работа с индексом массива и содержанием.	1	3	4	16.02.23 19.02.23	16.02.23 19.02.23
47-48	Перезапись массива, перестановка элементов массива.	2	4	6	23.02.23 26.02.23 02.03.23	23.02.23 26.02.23 02.03.23
49-51	Логические операции с логическими массивами.	2	4	6	05.03.23 09.03.23 12.03.23	05.03.23 09.03.23 12.03.23
52	Лабиринт «Туда и обратно».	0	2	2	16.03.23	16.03.23
Манипулятор с системой координат.		4	8	12		
53-55	Системы координат манипулятора. Калибровка манипулятора. Диапазон координат. Совокупность координат манипулятора.	4	4	8	19.03.23 23.03.23 26.03.23 30.03.23	19.03.23 23.03.23 26.03.23 30.03.23
56-58	Формирование массива на основе текстового файла координат. Алгоритмы работы манипулятора.	0	4	4	02.04.23 06.04.23	02.04.23 06.04.23
Весенние робототехнические соревнования.		10	18	28		
59-60	Решение олимпиадных инженерных задач.	2	2	4	09.04.23 13.04.23	09.04.23 13.04.23
61-69	Конструирование и программирование роботов на основании положений WRO, Робофинист. Итоговая диагностика.	6	10	16	16.04.23 20.04.23 23.04.23 27.04.23 30.04.23 04.05.23 07.05.23 11.05.23	16.04.23 20.04.23 23.04.23 27.04.23 30.04.23 04.05.23 07.05.23 11.05.23
70-71	Региональный этап Всемирной Олимпиады роботов - World Robot	0	4	4	14.05.23 18.05.23	14.05.23 18.05.23

	Olympiad. Отбор команды на Робофинист.					
72	Разбор итогов соревнований и работа над ошибками.	2	0	2	21.05.23	21.05.23
	Всего	48	96	144		

2.2. Условия реализации программы

Характеристика помещения для занятий по программе

Помещение, отводимое для занятий, должно отвечать санитарно-гигиеническим требованиям: быть сухим, светлым, тёплым, с естественным доступом воздуха, хорошей вентиляцией, с площадью, достаточной для проведения занятий группы в 10-12 человек. Для проветривания помещений должны быть предусмотрены форточки. Проветривание помещений происходит в перерыве между занятиями. Общее освещение кабинета лучше обеспечивать люминесцентными лампами в период, когда невозможно естественное освещение. Рабочие столы и стулья должны соответствовать ростовым нормам.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы (в расчете на количество учащихся)

1. Учебной аудитория, оснащенной столами, стульями, учебной доской.
2. Базовый набор конструктора LEGO MINDSTORMS® Education EV3(45544) – 12 шт.
3. Ресурсный набор LEGO MINDSTORMS® Education EV3 (45560) – 4 шт.
4. Датчики цвета, инфракрасные датчики – 12 шт.
5. Зарядные устройства, аккумуляторы – 12 шт.
6. Персональный компьютер или ноутбук – 8 шт.
7. Глобальная сеть Интернет.
8. Мультимедийный проектор -1 шт.
9. Лазерный принтер – 1 шт.

10. 3D принтер – 1шт.
11. Конструкции для практических занятий: лабиринт, комплект баннеров.
12. Комплект Lego Education WRO Brick Set.
13. Шкафы для хранения наборов конструкторов, коробок с комплектующими деталями.
14. Игровой мобильный стол для кабинета робототехники по стандартам LEGO FLL и WRO.

Информационное обеспечение – аудио-, видео-, фото-, интернет источники

1. <https://vk.com/robotdtdim> Робототехника. Объединение по интересам МУДО «ДТДиМ» г. Воркуты
2. <https://classroom.google.com/u/0/c/NjA5MzQ3NTAyODZa>
Дистанционный курс по робототехнике МУДО «ДТДиМ» г. Воркуты
3. <https://stepik.org/course/65866/syllabus> Робототехника: Основы программирования на Lego EV3.

Кадровое обеспечение

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника. LEGO» реализуется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование по техническому направлению, и отвечающими пункту 3.1 профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» или лицами, получающими высшее или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» в случае рекомендации аттестационной комиссии и соблюдения требований, предусмотренных квалифицированными справочниками.

2.3. Формы контроля/аттестации

Результативность обучения обеспечивается применением различных форм, методов и приемов, которые тесно связаны между собой и дополняют друг друга. Большая часть занятий отводится практической работе.

Контроль или проверка результатов обучения является обязательным компонентом процесса обучения: контроль имеет образовательную, воспитательную и развивающую функции. Целью контроля является определение качества усвоения учащимися программного материала, диагностирование и корректирование их знаний и умений, воспитание ответственности к учебной работе.

Формы контроля и оценки знаний учащихся: презентации творческих проектов, участие в соревнованиях различного уровня, тестирование, письменный и устный опрос, анкетирование, самостоятельная работа, педагогическое наблюдение.

Виды контроля/аттестации:

1. **Входная диагностика** проводится на первых занятиях, позволяет определить исходного уровня подготовки учащихся, чтобы скорректировать учебно-тематический план, определить направление и формы индивидуальной работы.

2. **Текущий контроль** проводится с целью определения степени усвоения учащимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям. Этот контроль должен повысить заинтересованность учащихся в усвоении своевременно выявлять отстающих, а также опережающих обучение с целью наиболее эффективного подбора методов и средств обучения.

3. **Промежуточная аттестация** осуществляется по окончании полугодия с целью отслеживания результатов реализации программы и

выявления сложностей в усвоении материала и определении индивидуальной траектории.

4. **Итоговая диагностика** завершает процесс обучения по программе. Результаты обучения, фиксируются в диагностической карте, на основе которой выявляется уровень усвоения программы за весь срок её реализации.

Каждый вид контроля представлен в виде балльной системы оценки, которая позволяет выявить определенный уровень усвоения программы: оптимальный, допустимый или критический.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- **оптимальный уровень** – учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- **допустимый уровень** – у учащегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- **критический уровень** – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины;

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- **оптимальный уровень** – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества,
- **допустимый уровень** – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

- **критический уровень** - учащийся овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога;

Критерии оценивания уровня усвоения программного материала.

Оптимальный уровень – уровень усвоения программного материала составляет от 80 до 100 % (высокий темп учебной деятельности, устойчивый интерес, потребность в творческих действиях, полное усвоение теоретического и практического материала по данной теме/разделу).

Допустимый уровень – уровень усвоения программного материала от 50 до 79%, (средний темп учебной деятельности, неустойчивый интерес и потребность в творческих действиях, усвоение теоретического и практического материала по данной теме или разделу с частичной помощью педагога).

Критический уровень – ниже 50% (ниже среднего темп учебной деятельности, ее исполнительский характер, частичное усвоение теоретического и практического материала, через показ педагога).

Учащимся, успешно освоившим дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу и закончившим полный курс обучения по программе, выдаются свидетельства (ФЗ ст.60). Учащимся, прекратившим обучение по программе, т.е. не освоив программу полностью, выдаётся сертификат о периоде обучения.

Полученные свидетельства дают возможность дополнительных бонусных баллов для поступления старшеклассников в специальные и высшие учебные заведения.

Критерии оценивания уровня метапредметных результатов.

Метапредметные результаты выявляются методом наблюдения за взаимодействием учащихся и анализом процесса выполнения учащимися различного рода творческих работ. ([Приложение № 10](#)).

Стартовый уровень

25 - 20 баллов – оптимальный уровень;

19 -13 баллов – допустимый уровень;

12 баллов и менее – критический уровень.

Базовый уровень

35-30 баллов – оптимальный уровень;

29-20 баллов – допустимый уровень;

19 баллов и менее – критический уровень.

2.4. Оценочные материалы

1 год обучения – стартовый уровень

Входная диагностика. Начало учебного года ([Приложение 1](#))

Промежуточная аттестация 1 полугодие ([Приложение 2](#))

Промежуточная аттестация 2 полугодие ([Приложение 3](#))

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристики оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Виды аттестации
1	Определение исходного уровня сформированности предметных знаний.	Практическая работа	Сборка модели робота по образцу	Скорость сборки. Соответствие робота инструкции. Самостоятельность действий	19-16 баллов – оптимальный уровень. Знает основные элементы конструктора Lego, способы их соединения, умеет использовать образец модели для сборки своего робота, активно интересуется темой робототехники. Учащийся аккуратен в выполнении практической работы. 15-13 баллов – допустимый уровень. Есть недостатки при сборке. Учащийся работает с конструктором, как правило самостоятельно, старается быть аккуратным при выполнении работ, проявляет терпение и работоспособность. У учащегося существует представление о робототехнике. 12 баллов и менее – критический уровень. Учащийся испытывает, как правило, серьезные затруднения при работе с конструктором, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога. Представление о робототехнике незначительны.	Входная диагностика
		Тестирование	Общие вопросы по робототехнике	Исторические факты, понятия робототехники элементы роботов, кинематограф		
2	Оценка уровня сформированности	Тестирование	Тест «Базовая работа с роботом»	Название деталей и электронных компонентов	17 – 16 баллов – оптимальный уровень. Учащийся знает специальные термины и употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.	Промежуточная аттестация

	ности предметных компетенций, необходимых для продолжения обучения.			конструктора, их назначение, основные возможности, порядок взаимодействия моторов. Базовые алгоритмы: линейный, цикл, и ветвление, и их комбинация.	Знает и может объяснить основные конструкции и механизмы, а также задавать их работу используя программные блоки. Может самостоятельно создать программу используя базовые алгоритмы: линейный, цикл, и ветвление, и их комбинацию. 15 - 10 баллов – допустимый уровень. Учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой. Частично знает основные элементы конструктора Lego, способы их соединения, знает основные элементы и принципы программирования. Знает базовые алгоритмы: линейный, цикл, и ветвление, испытывает незначительные трудности в комбинации алгоритмов между собой. 9 баллов и менее – критический уровень. Учащийся, избегает употреблять специальные термины. Имеет минимальные знания по основным элементам конструктора Lego. Может запустить среду, знает некоторые элементы, испытывает затруднения в применении базовых алгоритмов для конкретной задачи.	
3	Оценка уровня сформированности предметных компетенций, необходимых для продолжения обучения.	Соревнования, наблюдение	Соревнования «Кегельринг». Сборка собственной модели робота и написание программы для обнаружения и сбивания кеглей за минимальное время.	Оригинальность и функциональность модели робота, вращение робота на месте вокруг своей оси, движение прямолинейное, обнаружение удалённого предмета, обнаружение границы поля	5-6 баллов – оптимальный уровень. В процессе сборки модели может заменить некоторые узлы и детали на подобные. Может применять алгоритмы в практических задачах. Решает задачу с применением различных датчиков, моторов, знает различные режимы работы и особенности моторов. 4 балла – допустимый уровень. Может самостоятельно по схеме собрать модель. Знает назначение датчиков и блоки для работы с датчиками в среде EV3, особенности управления моторами. Знает одну/две стратегии Lego-соревнований. 3 балла и менее – критический уровень. Самостоятельно по схеме собирает базовую модель	Промежуточная аттестация

					робота, решает задачу с наводящими вопросами педагога. Есть сложности в одновременном использовании и программировании нескольких датчиков. Имеет минимальные знания, сведения о основных стратегиях Lego-соревнований.	
	Мониторинг метапредмет ных результатов	Наблюден ие, анализ результат ов		Познавательный интерес к виду деятельности Целеполагание Коммуникативные компетенции	25-20 баллов – оптимальный уровень развития; 19-13 баллов – допустимый уровень развития; 12 баллов и менее – критический уровень развития.	

2 год обучения – базовый уровень

Промежуточная аттестация. Начало учебного года [\(Приложение 4\)](#)

Промежуточная аттестация 1 полугодие [\(Приложение 5\)](#)

Промежуточная аттестация 2 полугодие [\(Приложение 6\)](#)

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Виды аттестации
1	Оценка уровня сформированности предметных компетенций, необходимых для продолжения обучения.	Тестирование	Тест «Электронные элементы и механизмы конструктора»	Название, назначение и способы подключения датчиков, моторов и других электронных элементов и механизмов	<p>10 баллов – оптимальный уровень. Знает все электронные элементы и механизмы конструктора, их назначение и способы подключения.</p> <p>9-8 баллов – допустимый уровень. Знает 80% и более электронных элементов и механизмов конструктора, их назначение и способы подключения.</p> <p>7 баллов и менее – критический уровень. Знает 70% или менее электронных элементов и механизмов конструктора, их назначение и способы подключения.</p>	Промежуточная аттестация
2	Оценка уровня сформированности предметных компетенций, необходимых для продолжения обучения.	Тестирование	Тест «Зубчатая передача», тест «Программные структуры»	Определение передаточного отношения и способы его определения, определение результата различных программных блоков и элементов	<p>13-12 баллов – оптимальный уровень. Учащийся может соотнести части кода программы с действиями робота. Все задания выполнены верно. Проявляется полное понимание программных блоков, механических элементов.</p> <p>11-9 баллов – допустимый уровень. Учащийся может соотнести части кода программы с действиями робота, иногда допуская ошибки. Проявлено индивидуальное отношение и самостоятельность в работе, однако допущены</p>	Промежуточная аттестация

					<p>небольшие неточности в программных блоках, механических элементов.</p> <p>8 баллов и менее – критический уровень.</p> <p>Учащийся не может соотнести части кода программы с действиями робота. Работа выполнена неаккуратно, с большими неточностями и ошибками, слабо проявляется осмысленное и индивидуальное отношение. Самостоятельность учащегося слабо выражена.</p>	
3	Оценка уровня сформированности предметных компетенций, необходимых для продолжения обучения.	Соревнования	Соревнования «Траектория». Сборка собственной модели робота, движение робота по линии, повороты.	Оригинальность и функциональность модели робота, правильность программы, самостоятельность работы, понимание алгоритма и программы.	<p>12-10 баллов – оптимальный уровень.</p> <p>Учащийся самостоятельно и без ошибок осуществляет сборку технического устройства из конструктора LEGO. Модель робота имеет высокую технику исполнения. Учащийся самостоятельно выполняет программирование роботов. Полностью отвечает заданию. Робот выполняет все предусмотренные заданием действия.</p> <p>10-8 баллов – допустимый уровень.</p> <p>Робот имеет один или несколько незначительных недостатков по сборке, которые можно быстро устранить. Учащийся нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям. Полностью отвечает заданию. Незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий).</p> <p>7 баллов и менее – критический уровень.</p> <p>Учащемуся требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию. Частично не соответствует заданию. Имеет значительные недостатки по программированию</p>	Промежуточная аттестация

					(робот не полностью выполняет поставленные задачи, или выполняет с перебоями, выполняет не предусмотренные заданием действия).	
	Мониторинг метапредметны х результатов	Наблюдени е, анализ результато в		Познавательный интерес к виду деятельности Целеполагание Коммуникативные компетенции	35 - 30 баллов – оптимальный уровень развития; 29 - 20 баллов – допустимый уровень развития; 19 баллов и менее – критический уровень развития.	

3 год обучения – базовый уровень

Промежуточная аттестация. Начало учебного года ([Приложение 7](#))

Промежуточная аттестация 1 полугодие ([Приложение 8](#))

Итоговая диагностика 2 полугодие ([Приложение 9](#))

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Виды аттестации
1	Оценка уровня сформированности предметных компетенций, необходимых для продолжения обучения.	Соревнования	Соревнования «Траектория-квест». Сборка собственной модели робота, движение робота по линии, повороты, определение цветных меток.	Оригинальность и функциональность модели робота, правильность программы, самостоятельность работы, понимание алгоритма и программы.	<p>12-10 баллов – оптимальный уровень. Модель робота имеет высокую технику исполнения. Учащийся самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию роботов. Полностью отвечает заданию. Робот выполняет все предусмотренные заданием действия. Учащийся проводит испытания работы робототехнических устройств и вносит коррективы в конструкцию и программу.</p> <p>10-8 баллов – допустимый уровень. Робот имеет один или несколько незначительных недостатков по сборке, которые можно быстро устранить. Учащийся нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям. Полностью отвечает заданию. Незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий).</p> <p>7 баллов и менее – критический уровень. Учащемуся требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию. Частично не соответствует заданию. Имеет</p>	Промежуточная аттестация

					значительные недостатки по программированию (робот не полностью выполняет поставленные задачи, или выполняет с перебоями, выполняет не предусмотренные заданием действия).	
2	Оценка уровня сформированности предметных компетенций, необходимых для продолжения обучения.	Соревнования	Соревнования «Шорт-трек». Сборка собственной модели робота, настройка параметров ПИД-регулятора	Оригинальность и функциональность модели робота, правильность программы, самостоятельность работы, понимание алгоритма и программы.	<p>12-10 баллов – оптимальный уровень. Модель робота имеет высокую технику исполнения. Учащийся самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию роботов. Полностью отвечает заданию. Робот выполняет все предусмотренные заданием действия. Учащийся проводит испытания работы робототехнических устройств и вносит коррективы в конструкцию и программу.</p> <p>10-8 баллов – допустимый уровень. Робот имеет один или несколько незначительных недостатков по сборке, которые можно быстро устранить. Учащийся нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям. Полностью отвечает заданию. Незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий).</p> <p>7 баллов и менее – критический уровень. Учащемуся требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию. Частично не соответствует заданию. Имеет значительные недостатки по программированию (робот не полностью выполняет поставленные задачи, или выполняет с перебоями, выполняет не предусмотренные заданием действия).</p>	Промежуточная аттестация
3	Уровень сформированности	Практическая работа	Задача движения робота по	Оригинальность и функциональность	<p>40-36 баллов – оптимальный уровень. Модель робота имеет высокую технику</p>	ая ди аг

	сти знаний, умений, навыков, полученных в процессе обучения.		траектории Задача манипуляции с объектами Задачи на сканирование цветowych Комбинированные задачи	модели робота, правильность программы, самостоятельность работы, понимание алгоритма и программы.	<p>исполнения. Учащийся самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию роботов. Полностью отвечает заданию. Робот выполняет все предусмотренные заданием действия. Учащийся проводит испытания работы робототехнических устройств и вносит коррективы в конструкцию и программу.</p> <p>35-31 баллов – допустимый уровень.</p> <p>Робот имеет один или несколько незначительных недостатков по сборке, которые можно быстро устранить. Учащийся нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям. Полностью отвечает заданию. Незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий).</p> <p>30 баллов и менее – критический уровень.</p> <p>Учащемуся требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию. Частично не соответствует заданию. Имеет значительные недостатки по программированию (робот не полностью выполняет поставленные задачи, или выполняет с перебоями, выполняет не предусмотренные заданием действия).</p>
		Региональные соревнования по робототехнике WRO	Определяется регламентом соревнований каждый год	Самостоятельность работы Морально-психологический настрой Самостоятельная работа на соревнованиях	<p>13-10 баллов – оптимальный уровень</p> <p>Учащийся применяет свои знания и умения при конструировании и программировании робота, при поиске необходимой информации в сети Интернет. Проявляется самостоятельность при испытаниях робота, внесении поправок в конструкцию и программу. Учащийся самостоятельно осуществляет подготовку к соревнованиям, стремится к получению высокого результата. Планирует свою деятельность,</p>

				<p>Работа в команде</p> <p>Морально-психологический настрой</p>	<p>осуществляет самоконтроль. Также отмечается сложенная работа в команде, ответственность за свою работу.</p> <p>9-6 баллов – допустимый уровень</p> <p>Учащийся справляется с конструированием и программированием моделей. Самостоятельное конструирование для определенной задачи вызывает затруднение, поэтому использует готовые схемы сборки или образцы моделей из Интернета. Проявляет интерес к участию в соревнованиях. Самостоятельно выполняет работу над отдельными этапами подготовки. Нуждается в помощи педагога.</p> <p>5 баллов и менее – критический уровень.</p> <p>Учащийся собирает модели устройств по готовым инструкциям. Самостоятельное конструирование вызывает у него затруднение. Работая в программной среде Lego Mindstorms Education EV3, использует только базовые блоки, создавая простые программы. Плохо разбирается в теории автоматического управления. Не понимает смысла в алгоритме работы регуляторов. Самостоятельная настройка робота вызывает затруднение, прибегает к помощи других. При подготовке к соревнованиям испытывает трудности с конструированием и программированием робота для определенной задачи. Не может сконцентрироваться на работе, часто отвлекается, выполняет задания под руководством педагога. Проявляет слабый интерес к участию в соревнованиях и своим результатам.</p>	
	Мониторинг метапредметных результатов	Наблюдение, анализ результатов		<p>Познавательный интерес к виду деятельности</p> <p>Целеполагание</p> <p>Коммуникативные</p>	<p>35-30 баллов – оптимальный уровень развития;</p> <p>29-20 баллов – допустимый уровень развития;</p> <p>19 баллов и менее – критический уровень развития.</p>	

				компетенции		
--	--	--	--	-------------	--	--

2.5. Методические материалы.

Для реализации программы используются разнообразные формы и методы проведения занятий. Это рассказ, беседы, презентации, из которых учащиеся узнают много новой информации; практические задания для закрепления теоретических знаний и реализации собственной творческой мысли.

Занятия сопровождаются использованием наглядного материала. Программно-методическое и информационное обеспечение помогают проводить занятия интересно и грамотно. Разнообразные занятия дают возможность учащимся проявить свою индивидуальность, самостоятельность, способствуют гармоничному и духовному развитию личности. При организации работы необходимо постараться соединить игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач. Игровые приемы, внутри кружковые соревнования, тематические вопросы также помогают при творческой работе.

Основными принципами в освоении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» являются: наглядность, систематичность и последовательность обучения, а также доступность.

Часто на занятиях организуются игры, конкурсы и состязания роботов в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения. Проведение соревнований внутри объединения основывается на правилах проведения Всероссийских и региональных соревнований по Lego-конструированию. Группы разбиваются на команды (по два-три учащихся в каждой).

Команды показавшие наилучшие результаты отбираются для участия в региональных соревнованиях.

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих **методических видов продукции:**

- электронные учебники;
- экранные видео лекции, Screencast (экранное видео - записываются скриншоты (статические кадры экрана) в динамике);
- видео ролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе (материалы для дистанционного образования);
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые учащимся на занятиях;
- инструкционные и технологические карты, задания, образцы моделей.

По результатам работ всей группы будет создаваться мультимедийное интерактивное издание, которое можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп учащихся.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.)
- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.)
- практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности учащихся на занятиях:

- **объяснительно-иллюстративный** – учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию.
- **репродуктивный** – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности.
- **частично-поисковый** – участие учащихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом.
- **исследовательский** – самостоятельная творческая работа учащихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

При реализации программы применяются следующие педагогические технологии:

1. Технология проблемного обучения. Суть заключается в создании проблемной мотивации и это требует особого конструирования дидактического содержания материала, который должен быть представлен как цепь проблемных ситуаций, которые позволяют активизировать самостоятельную деятельность учащихся, направленную на разрешение этой ситуации, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей. Практически

каждую задачу, решаемую в процессе конструирования и программирования роботов, можно представить в качестве проблемной ситуации.

2. Технология проектного обучения позволяет развивать познавательные и творческие навыки учащихся при разработке конструкций роботов по заданным функциональным особенностям для решения каких-либо социальных и технических задач. Самостоятельная работа над техническим проектом дисциплинирует учащихся, заставляет мыслить критически и дает возможность каждому учащемуся определить свою роль в команде. Работа над проектом разработки модели робота предполагает два взаимосвязанных направления: конструирование и программирование.

3. Информационно-коммуникационная технология. В процессе обучения используются практикумы, электронные тренажеры, электронные учебники. Благодаря такому подходу происходит:

- более эффективное развитие конструкторских навыков;
- мотивация детей и формирование личности;
- развитие интереса к программированию и робототехнике.

4. Технология коллективного взаимообучения. На занятиях элективного курса по конструированию и программированию роботов метод взаимообучения реализуется учащимися самостоятельно, иногда даже без участия педагога. Разобравшись в решении какой-либо конструкторской задачи, учащиеся с удовольствием делятся своими знаниями с теми, кто испытывает затруднения при решении подобных задач. Таким образом, может сложиться ситуация, в которой учащиеся обучают самого педагога, что положительно влияет как на самооценку учащихся, так и на отношения с педагогом.

5. Здоровьесберегающие технологии. На занятиях осуществляется разнообразие видов деятельности, направленные на сохранение и укрепление здоровья учащихся:

- технологии сохранения и стимулирования здоровья (динамические паузы, гимнастика для глаз, гимнастика для снятия общего мышечного напряжения);

- технологии обучения здоровому образу жизни (проблемно-игровые ситуации, коммуникативные игры, самомассаж);

- технологии, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности (низкое напряжение, ТБ). В обязательном порядке регулярно проводится инструктаж учащихся по вопросам техники безопасности и профилактики травматизма на занятиях.

Виды занятий:

- Лекция.
- Итоговые занятия.
- Обобщающее занятие.
- Самостоятельная работа.
- Беседа, дискуссии.
- Практическая работа.
- Творческая работа.
- Проектная деятельность.
- Удаленная работа в режиме on-line. Видео-занятие.
- Соревнования, конкурсы, фестивали, выставки.
- Комбинированное занятие.

2.6. Список литературы

Литература для учащихся

1. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов/Д.Г. Копосов. –2-е изд.–М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 288с.
2. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов / Д.Г. Копосов – 2-е изд.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 88 с.
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. - СПб.: Наука, - 2013. - 319 с. ISBN 978-5-02-038-200-8
4. Книга идей LEGO MINDSTORMS EV3. 181 удивительный механизм и устройство/ Исогава Йошихито: Издательство «Эксмо», 2017. - 233 с.
5. Филиппов С. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. – Лаборатория знаний, 2017г. - 176 с.

Литература для педагога

1. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms».
2. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов/Д.Г. Копосов. –2-е изд.–М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 288с.
3. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов / Д.Г. Копосов – 2-е изд.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 – 88 с.
4. Курс программирования робота EV3 в среде Lego Mindstorms EV3/ Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А. Д. Овсяницкий. 2-е изд., перераб. и доп — М.: Издательство «Перо», 2016. - 300 с.

5. Овсяницкая, Л.Ю. Пропорциональное управление роботом Lego Mindstorms EV3 / Л. Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. — М.: Издательство «Перо», 2015. - 188 с.

6. Овсяницкая, Л.Ю. Алгоритмы и программы движения робота Lego Mindstorms EV3 по линии / Л. Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. — М.: Издательство «Перо», 2015. — 168 с.

7. Овсяницкий, Д.Н. Шагающий робот — Шагозавр. Серия «Ожившая механика» на базе конструктора Lego Mindstorms EV3. Инструкция по сборке / Д.Н. Овсяницкий, Л.Ю. Овсяницкая, А.Д. Овсяницкий. — Электронная книга, 2015. — 168 с.

8. Вязовов С.М., Калягина О.Ю., Слезин К.А. Соревновательная робототехника: приемы программирования в среде EV3: учеб.-практ. пособие. М : Издательство «Перо», 2014.— 128 с.

9. Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. Отраслевой подход. Учебное пособие/ Лидия Белиовская, Николай Белиовский.: Издательство «ДМК Пресс», 2016. – 254 с.

10. Новичков, Н.В. Мой первый робот, или 33 эксперимента по робототехнике: Образовательная программа дополнительного образования / Н.В. Ничков, Т.А. Ничкова. – с. Панаевск: Методическая служба, 2013. – 320 с.

Интернет-ресурсы

1. Образовательные решения ЛЕГО [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://education.lego.com/>.

2. Роботы и робототехника [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.prorobot.ru/>.

3. Российская Ассоциация Образовательной Робототехники [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://wroboto.ru/>. Дата обращения: 01.04.2014.

4. Сайт подразделения Lego Education [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lego.com/education/>.

5. Среда трёхмерного моделирования Lego Digital Designer [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ldd.lego.com/>.

6. WorldRobotOlympiad. [Электронный ресурс]. URL: <http://wroboto.org>

7. «Программа робототехника» - <http://www.russianrobotics.ru>

Контрольно-измерительные материалы

1 год обучения – стартовый уровень

Входная диагностика. Начало учебного года.

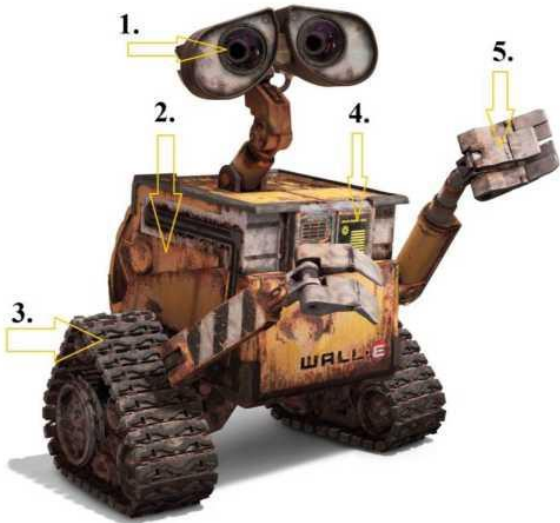
Входная диагностика заключается в выполнении учащимися 2-х заданий:

1. Тест по общим представлениям о робототехнике.
2. Практическая работа по сборке робота по образцу.

Задание 1. Тест «Общие представления о робототехнике»

Форма проведения: тестирование.

1. Назовите все части робота.

	1	
	2	
	3	
	4	
	5	

2. Как называется серия популярных игрушек, которые первоначально создавались американской компании «Hasbro»?

- Трансформеры
- Андроиды
- Автоботы

3. Автобот Оптимус Прайм - это:

- Трактор
- Грузовик
- Танк

4. Героем, какого фильма является робот R2D2?

Ответ:_____

5. Сопоставь роботов с их тенью:

1

2

3

4

5

А

Б

В

Г

Д

1	
2	
3	
4	
5	


6. Назовите имя робота-сгибальщика из популярного мультсериала «Футурама»

Ответ: _____

7. Перечисли источники энергии робота:


Ответ: _____

8. Найди слова из списка

	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
	6.	
	7.	
	8.	
	9.	
	10.	
	11.	
	12.	
	13.	

9. Валли встретил Еву и решил познакомиться.

Выбери из списка те свойства, которые являются **ОБЩИМИ** для Валли и Евы:

	умет летать	
	о белого цвета	
	о умеет говорить	

	о помогает людям	
	о является роботом	
	о умеет переносит предметы	
	о имеет внутренний отсек	
	о имеет программу	

10. Выбери того, кто неверно помещен в множество:

РОБОТЫ

УМЕЮТ ЛЕТАТЬ


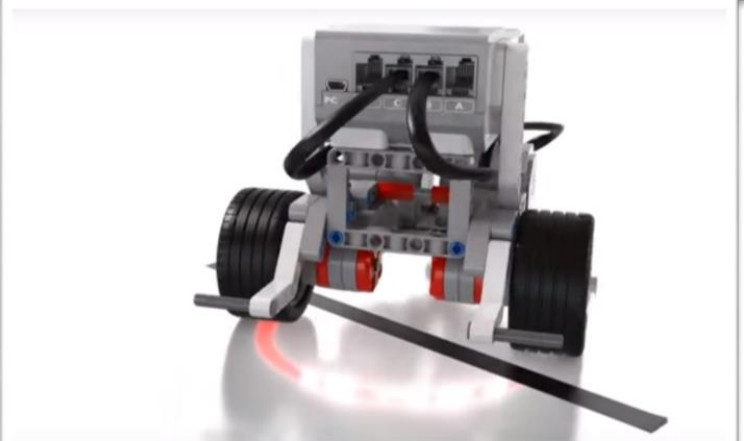

☐
☐
☐
☐

Задание 2. Практическая работа «Собери робота по образцу»

Форма проведения: практическая работа.

Учащимся предлагается собрать базовую модель робота, используя в качестве образца уже собранного робота.

Модель робота разрешается брать, поворачивать в разные стороны. Разбирать модель запрещено.

Изображение 1	 A LEGO Mindstorms robot, likely a Technic-based model, shown from a side-front perspective. It features a white motor unit on top, black wheels, and a grey base. A red light is visible on the ground in front of the robot.
Изображение 2	 The same LEGO Mindstorms robot, shown from a side-back perspective. The black wheels and the grey base are clearly visible. A red light is visible on the ground in front of the robot.
Изображение 3	 The same LEGO Mindstorms robot, shown from a front-three-quarter perspective. The white motor unit and black wheels are prominent. A red light is visible on the ground in front of the robot.

Критерии оценки входной диагностики

Задание 1. Тест «Общие представления о робототехнике»

Правильный ответ на каждый вопрос оценивается 1 баллом.

Максимальное количество баллов – 10.

Задание 2. Практическая работа «Собери робота по образцу»

• **Скорость сборки.** На сборку модели робота отводится 30 минут. В зависимости от времени сборки начисляется следующее количество баллов:

- ✓ менее 30 минут – 3 балла
- ✓ в интервале 30-40 минут – 2 балла
- ✓ Более 40 минут – 1 балл

• **Соответствие робота инструкции.**

- ✓ Полное соответствие инструкции – 3 балла
- ✓ Частичное несоответствие – 2 балла
- ✓ Несоответствие более 50% - 1 балл

• **Самостоятельность действий.**

- ✓ Сборка выполнена полностью самостоятельно – 3 балла
- ✓ Сборка частично выполнена с помощью педагога – 2 балла
- ✓ Сборка робота выполнена полностью с участием педагога – 1

баллов

Максимальное количество баллов – 9.

19-16 баллов – оптимальный уровень.

Знает основные элементы конструктора Lego, способы их соединения, умеет использовать образец модели для сборки своего робота, активно интересуется темой робототехники. Учащийся аккуратен в выполнении практической работы.

15 -13 баллов – допустимый уровень.

Есть недостатки при сборке. Учащийся работает с конструктором, как правило самостоятельно, старается быть аккуратным при выполнении работ,

проявляет терпение и работоспособность. У учащегося существует представление о робототехнике.

12 баллов или менее – критический уровень.

Учащийся испытывает, как правило, серьезные затруднения при работе с конструктором, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога. Представление о робототехнике незначительны.

Контрольно-измерительные материалы

1 год обучения – стартовый уровень

Промежуточная аттестация 1 полугодие

Тест «Базовая работа с роботом»

Форма проведения: тестирование.

1. Для обмена данными между EV3 блоком и компьютером используется...

- а) WiMAX
- б) PCI порт
- в) WI-FI
- г) USB порт

2. Верным является утверждение...

- а) блок EV3 имеет 5 выходных и 4 входных порта
- б) блок EV3 имеет 5 входных и 4 выходных порта
- в) блок EV3 имеет 4 входных и 4 выходных порта
- г) блок EV3 имеет 3 выходных и 3 входных порта

3. Устройством, позволяющим роботу определить расстояние до объекта и реагировать на движение, является...

- а) Ультразвуковой датчик
- б) Датчик звука
- в) Датчик цвета
- г) Гироскоп

4. Сервомотор – это...

- а) устройство для определения цвета

- б) устройство для движения робота
- в) устройство для проигрывания звука
- г) устройство для хранения данных

5. К основным типам деталей LEGO MINDSTORMS относятся...

- а) шестеренки, болты, шурупы, балки
- б) балки, штифты, втулки, фиксаторы
- в) балки, втулки, шурупы, гайки
- г) штифты, шурупы, болты, пластины

6. Для подключения датчика к EV3 требуется подсоединить один конец кабеля к датчику, а другой...

- а) к одному из входных (1,2,3,4) портов EV3
- б) оставить свободным
- в) к аккумулятору
- г) к одному из выходных (A, B, C, D) портов EV3

7. Для подключения сервомотора к EV3 требуется подсоединить один конец кабеля к сервомотору, а другой...

- а) к одному из выходных (A, B, C, D) портов EV3
- б) в USB порт EV3
- в) к одному из входных (1,2,3,4) портов EV3
- г) оставить свободным

8. Блок «независимое управление моторами» управляет...

- а) двумя сервомоторами
- б) одним сервомотором
- в) одним сервомотором и одним датчиком

9. Наибольшее расстояние, на котором ультразвуковой датчик может обнаружить объект...

- а) 50см.
- б) 100см.
- в) 3м.
- г) 250см.

10. Для движения робота вперед с использованием двух сервомоторов нужно...

- а) задать положительную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
- б) задать отрицательную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
- в) задать положительную мощность мотора на блоке «Большой мотор»
- г) задать отрицательную мощность мотора на блоке «Большой мотор»

11. Для движения робота назад с использованием двух сервомоторов нужно...

- а) задать положительную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
- б) задать отрицательную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
- в) задать положительную мощность мотора на блоке «Большой мотор»
- г) задать отрицательную мощность мотора на блоке «Большой мотор»

12. Какие действия будут выполняться согласно изображению программного блока?



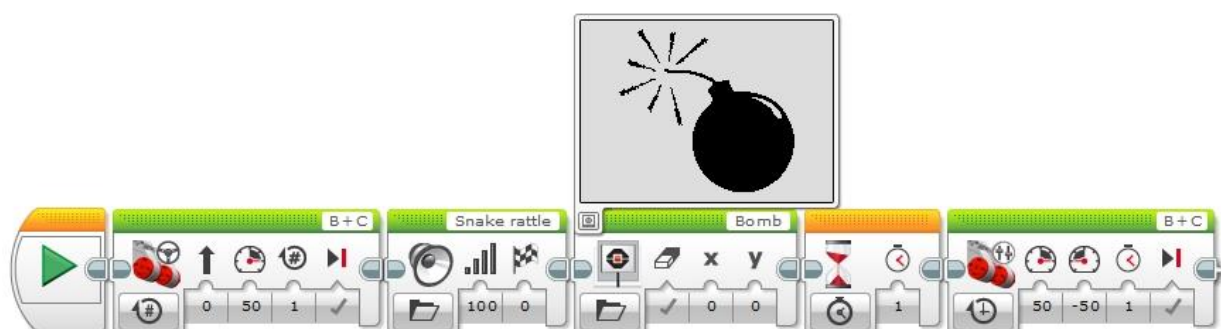
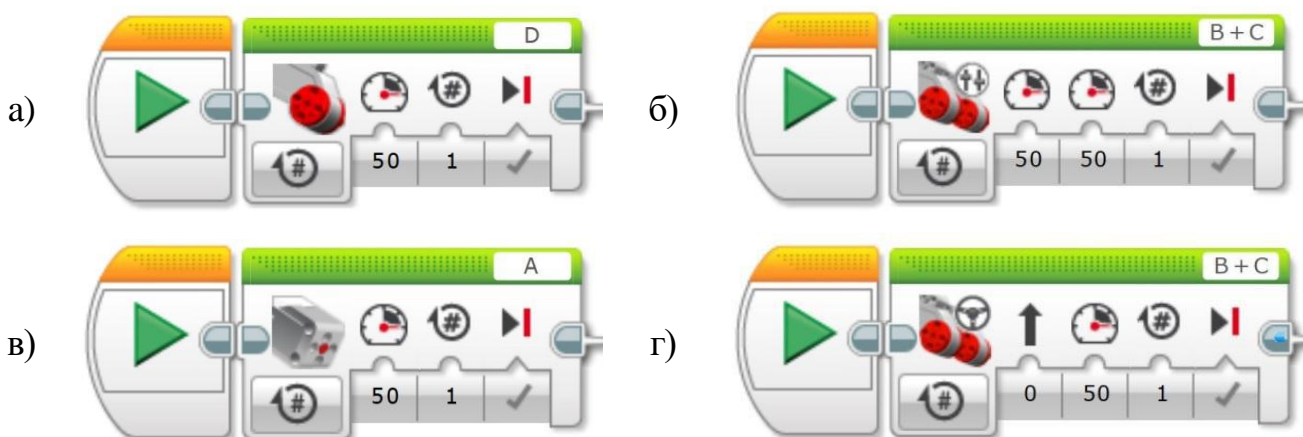
а) мотор В и мотор С будут двигаться со скоростью 50 один оборот по часовой стрелке.

б) мотор В и мотор С будут двигаться со скоростью 50 два оборота против часовой стрелки

в) мотор В будет двигаться со скоростью 50 один оборот по часовой стрелке, мотор С будет двигаться со скоростью 50 против часовой стрелки

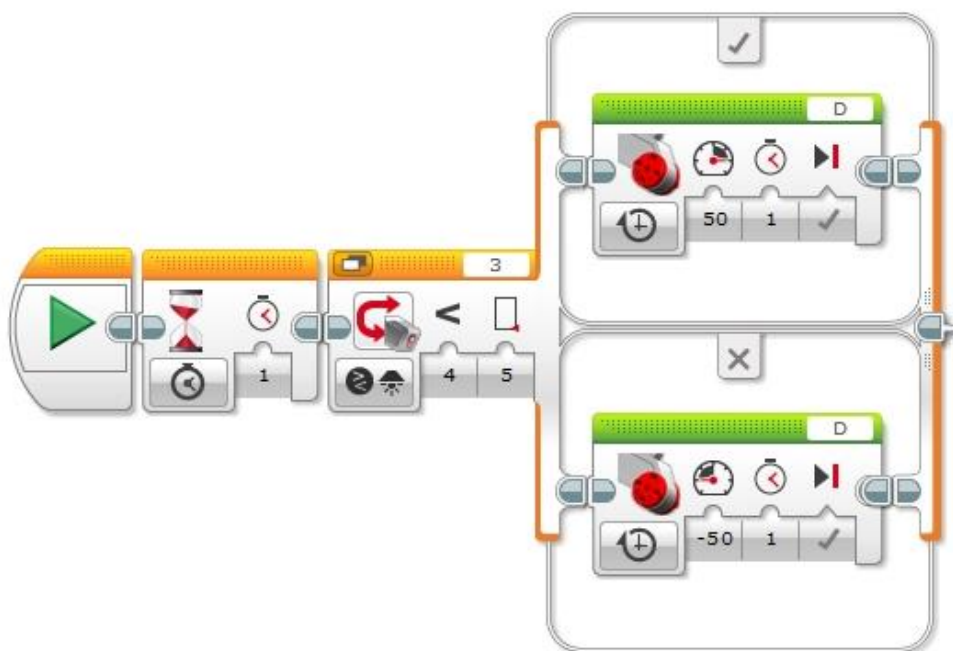
г) мотор В будет двигаться со скоростью 50 один оборот против часовой стрелки, мотор С будет двигаться со скоростью 50 по часовой стрелке.

13. Отметьте блок рулевого управления



14. Опишите программу, представленную на рисунке

15. Что произойдёт, если запустить данную программу?



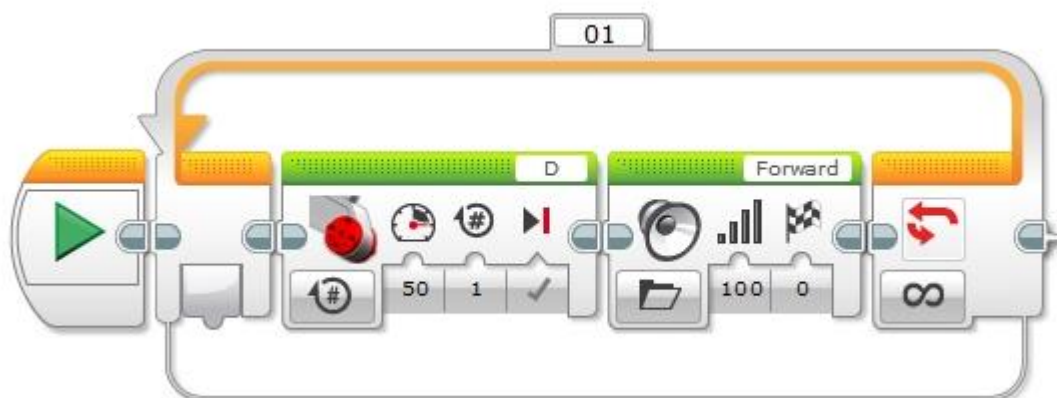
а) робот стоит 1 секунду, а затем проверяет освещённость. Если освещённость помещения меньше 5, то запускает мотор, подключённый к порту В, по часовой стрелке на одну секунду. Если больше, то запускает мотор, подключённый к порту В против часовой стрелки на одну секунду;

б) робот стоит 1 секунду, а затем проверяет яркость отражённого света. Если яркость отражённого света меньше 5, то запускает мотор, подключённый к порту D, по часовой стрелке на одну секунду. Если больше, то запускает мотор, подключённый к порту D против часовой стрелки на одну секунду;

в) робот проверяет освещённость. Если освещённость помещения меньше 5, то запускает мотор, подключённый к порту D, по часовой стрелке на одну секунду. Если больше, то запускает мотор, подключённый к порту D против часовой стрелки на одну секунду. Затем стоит 1 секунду;

г) робот стоит 1 секунду, а затем проверяет освещённость. Если освещённость помещения меньше 5, то запускает мотор, подключённый к порту D, по часовой стрелке на одну секунду. Если больше, то запускает мотор, подключённый к порту D против часовой стрелки на одну секунду.

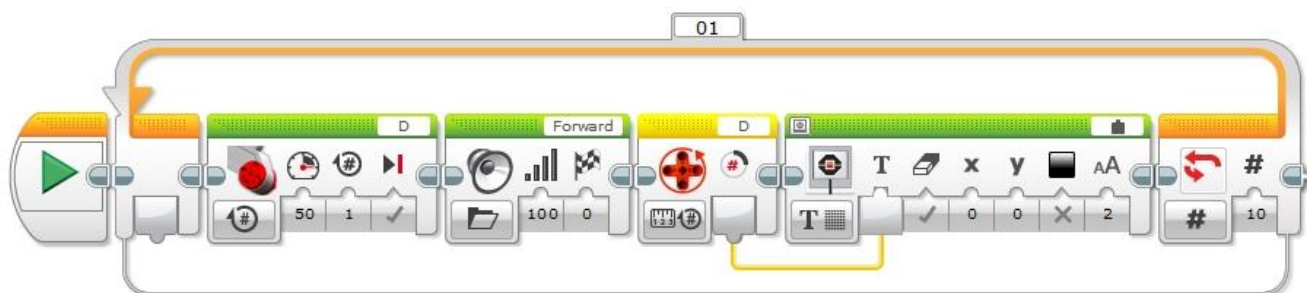
16. Выберите правильный ответ согласно работы представленной



программы.

- а) устройство повторяет процесс запуска мотора, подключённого к порту d, по часовой стрелке на один оборот и вывода звука «backward»;
- б) устройство повторяет процесс запуска мотора, подключённого к порту b, по часовой стрелке на один оборот и вывода звука «forward»;
- в) устройство повторяет процесс запуска мотора, подключённого к порту d, по часовой стрелке на один оборот и вывода звука «forward»;
- г) устройство повторяет процесс запуска мотора, подключённого к порту d, против часовой стрелки на один оборот и вывода звука «forward».

17. Выберите правильный ответ согласно работы представленной



программы.

- а) на дисплее микрокомпьютера выводится количество секунд работы мотора, подключенного к порту D, пока мотор не совершит десять оборотов;

б) на дисплее микрокомпьютера выводится количество оборотов мотора, подключенного к порту D;

в) на дисплее микрокомпьютера выводится количество оборотов мотора, подключенного к порту D, пока мотор не совершит десять оборотов;

г) на дисплее микрокомпьютера выводится количество оборотов мотора, подключенного к порту В, пока мотор не совершит десять оборотов.

1 год обучения – стартовый уровень

Критерии оценки промежуточной аттестации (1 полугодие)

Тест «Базовая работа с роботом»

Правильный ответ на каждый вопрос оценивается 1 баллом

17 – 16 баллов – оптимальный уровень.

Учащийся может соотнести части кода программы с действиями робота. Все задания выполнены верно. Проявляется полное понимание программных блоков, механических элементов.

15 - 10 баллов – допустимый уровень.

Учащийся может соотнести части кода программы с действиями робота, иногда допуская ошибки. Проявлено индивидуальное отношение и самостоятельность в работе, однако допущены небольшие неточности в программных блоках, механических элементов.

10 баллов или менее – критический уровень.

Учащийся не может соотнести части кода программы с действиями робота. Работа выполнена неаккуратно, с большими неточностями и ошибками, слабо проявляется осмысленное и индивидуальное отношение. Самостоятельность учащегося слабо выражена.

1 год обучения – стартовый уровень

Сводная таблица промежуточной аттестации (1 полугодие)

[illegible]

Контрольно-измерительные материалы

1 год обучения – стартовый уровень

Промежуточная аттестация 2 полугодие

Состязания «Кегельринг»

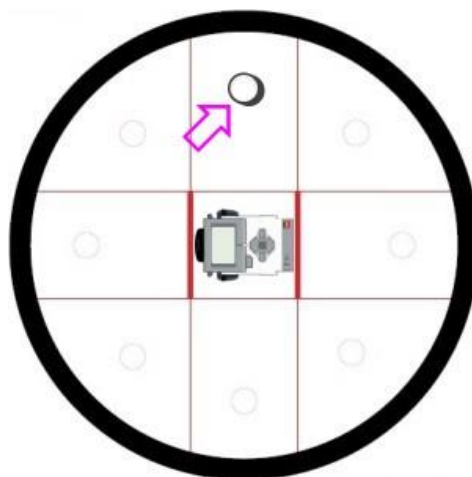
Форма проведения: соревнования.

Условия состязания.

Необходимо собрать и запрограммировать робота, который за минимальное время выталкивает кегли за пределы ринга. Кеглями, как правило, выступают жестяные банки емкостью 0,33 л, а роль ринга выполняет белое поле, ограниченное черной окружностью с шириной линии 50 мм.

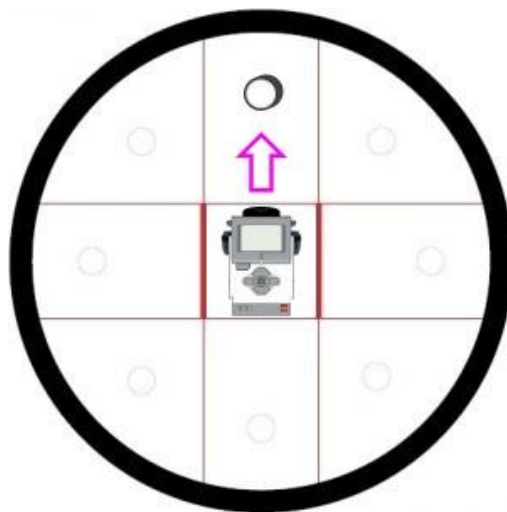
Рассмотрим следующую поведенческую модель:

1. Робот, находясь в центре поля, начинает вращаться по часовой стрелке,

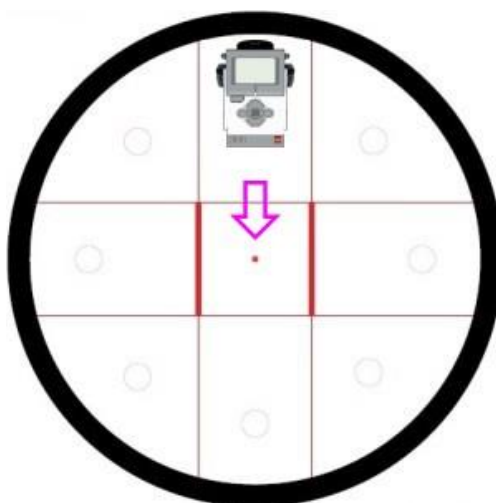


пока не заметит кеглю.

2. Двигаясь в направлении кегли, робот выталкивает её за пределы окружности.



3. Заметив черную границу поля, робот возвращается назад, в место старта.



Следовательно, робот должен:

- уметь вращаться на месте вокруг своей оси;
- уметь двигаться прямолинейно;
- уметь обнаруживать предмет, удаленный на некоторое расстояние;
- уметь обнаруживать границу поля.

Данные требования диктуют нам условия конструкции робота:

• для реализации первых двух условий применим уже известную нам подвижную платформу, использующую два больших мотора и вращающуюся опору (робот-тележка);

- для обнаружения кегли воспользуемся одним из имеющихся в наличии датчиков: инфракрасным или ультразвуковым;
- границу поля нам поможет обнаружить датчик цвета.



При решении этой практической задачи робототехники успех приходит только при многократном тестировании робота. В процессе тестирования возможно возникновение ситуации, когда учащимся потребуется вносить изменения не только в программу, но и конструкцию робота.

Базовая конструкция робота для кегельринга представлена на рисунке.

1 год обучения – стартовый уровень

Критерии оценки промежуточной аттестации (2 полугодие)

Состязания «Кегельринг»

1. Оригинальность и функциональность модели 0-2 балла
2. Робот вращается на месте вокруг своей оси - 1 балл;
3. Робот двигаться прямолинейно -1 балл;
4. Робот обнаруживает предмет, удаленный на некоторое расстояние - 1 балл;
5. Робот обнаруживает границу поля -1 балл.

5-6 баллов – оптимальный уровень.

В процессе сборки модели может заменить некоторые узлы и детали на подобные. Может применять алгоритмы в практических задачах. Решает задачу с применением различных датчиков, моторов, знает различные режимы работы и особенности моторов.

4 балла – допустимый уровень.

Может самостоятельно по схеме собрать модель. Знает назначение датчиков и блоки для работы с датчиками в среде EV3, особенности управления моторами. Знает одну/две стратегии Lego-соревнований.

3 балла и менее – критический уровень.

Самостоятельно по схеме собирает базовую модель робота, решает задачу с наводящими вопросами педагога. Есть сложности в одновременном использовании и программировании нескольких датчиков. Имеет минимальные знания, сведения о основных стратегиях Lego-соревнований.

1 год обучения – стартовый уровень

Сводная таблица промежуточной аттестации (2 полугодие)

№ п/п	Ф.И.О. учащегося	Показатели и критерии оценивания					Сумма баллов	Уровень
		Оригинальность и функциональность модели робота (0-2 балла)	Вращение на месте вокруг своей оси (0-1 балл)	Движение прямолинейное (0-1 балл)	Обнаружение удалённого предмета (0-1 балл)	Обнаружение границы поля (0-1 балл)		
1								
2								
3								




Контрольно-измерительные материалы



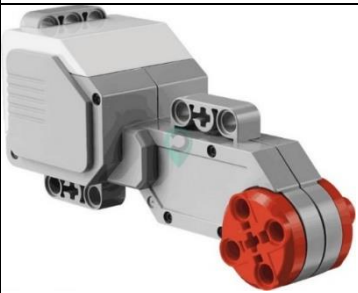


2 год обучения – базовый уровень

Промежуточная аттестация. Начало учебного года.

Тест «Электронные элементы и механизмы конструктора»

Форма проведения: тестирование.

№ п/п	Изображение элемента	Название элемента	К какому порту подключаетс я	Для каких целей обычно используется
1				
2				
3				

4				
5				
6				
7				
8				

9				
10				

2 год обучения – базовый уровень

Критерии оценки промежуточной аттестации (начало учебного года)

Тест «Электронные элементы и механизмы конструктора»

Правильный ответ на каждый вопрос оценивается 1 баллом

Максимальное количество баллов – 10.

10 баллов – оптимальный уровень.

Знает все электронные элементы и механизмы конструктора, их назначение и способы подключения.

8-9 баллов – допустимый уровень.

Знает 80% и более электронных элементов и механизмов конструктора, их назначение и способы подключения.

7 баллов и менее – критический уровень.

Знает 70% или менее электронных элементов и механизмов конструктора, их назначение и способы подключения.

Сводная таблица промежуточной аттестации (начало учебного года)

[illegible]

Контрольно-измерительные материалы

2 год обучения – базовый уровень

Промежуточная аттестация. 1 полугодие.

Задание 1. Тест «Зубчатая передача»

Форма проведения: тестирование.

Разделите количество зубьев ведомой шестерни на количество зубьев ведущей шестерни, чтобы вычислить передаточное отношение.

№ п/п	Изображение зубчатой передачи	Передаточное отношение
1.		
2.		
3.		
4.		

5.



Задание 2. Тест «Программные структуры»

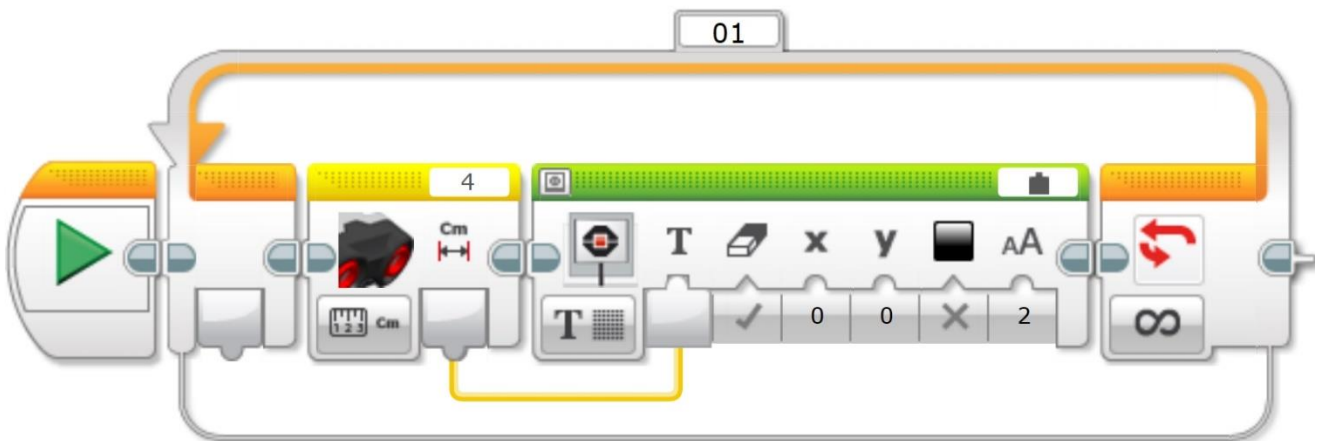
Форма проведения: тестирование.

1. Какому типу данных принадлежит значение мощности.



- a) строка
- b) логический
- c) целое число
- d) дробное число

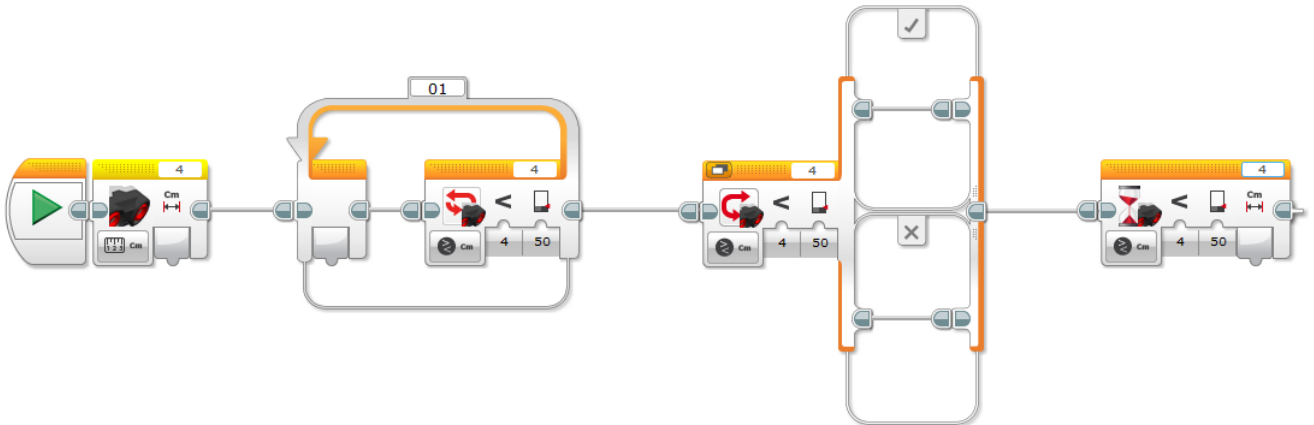
2. К какому типу данных принадлежит значение, которое выводится



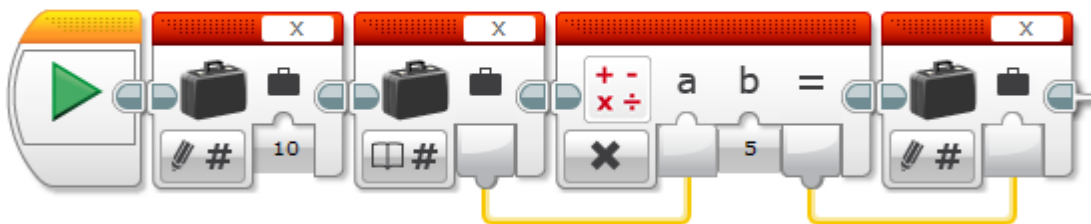
на дисплей микрокомпьютера.

- a) Дробное число
- b) Строка
- c) Массив
- d) Логический
- e) Целое число

3. Напишите назначение указанных блоков.



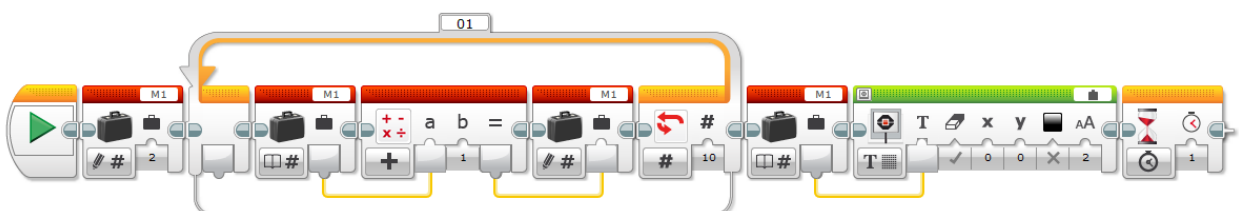
- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____



4. Определи значение переменной X в конце программы.

Ответ: X = _____

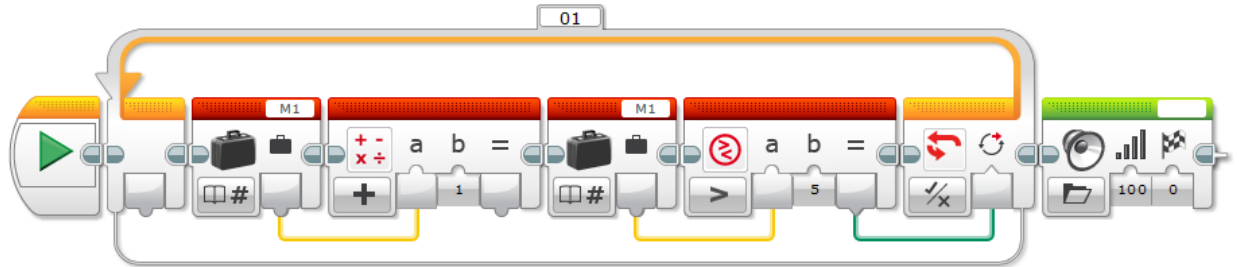
5. Определите значение переменной M1, которое будет выведено на



экран работа.

6. К

ак
ой
бл
ок
ну



жно добавить в программу?

7. Опиши действие данного блока?



8. Опиши действие данного блока?

2 год обучения – базовый уровень

Критерии оценки промежуточной аттестации (1 полугодие)

Задание 1. Тест «Зубчатая передача»

Правильный ответ на каждый вопрос оценивается 1 баллом

Задание 2. Тест «Тип данных. Математика. Программные структуры»

Правильный ответ на каждый вопрос оценивается 1 баллом

13-12 баллов – оптимальный уровень.

Учащийся может соотнести части кода программы с действиями робота. Все задания выполнены верно. Проявляется полное понимание программных блоков, механических элементов.

11-9 баллов – допустимый уровень.

Учащийся может соотнести части кода программы с действиями робота, иногда допуская ошибки. Проявлено индивидуальное отношение и самостоятельность в работе, однако допущены небольшие неточности в программных блоках, механических элементов.

8-7 или менее – критический уровень.

Учащийся не может соотнести части кода программы с действиями робота. Работа выполнена неаккуратно, с большими неточностями и ошибками, слабо проявляется осмысленное и индивидуальное отношение. Самостоятельность учащегося слабо выражена.

2 год обучения – базовый уровень

Сводная таблица промежуточной аттестации (1 полугодие)

[illegible]

Поле для траектории.

2 год обучения – базовый уровень

Критерии оценки промежуточной аттестации (2 полугодие)

Состязание «Траектория»

№	Критерий	Количество баллов	Форма оценки
1.	Оригинальность и функциональность модели робота	2	Модель на 50 и более процентов состоит из оригинальных функциональных узлов, полезное назначение которых учащийся обосновывает.
		1	Модель собрана на основе базовой модели. Присутствуют оригинальные узлы, полезное назначение, которых учащийся не может объяснить.
		0	Модель собрана на основе базовой модели.
2.	Самостоятельность при работе.	2	Самостоятельно пишет программу.
		1	Отдельные части программы пишет самостоятельно. Работает под руководством педагога.
		0	Не может написать программу самостоятельно. Пишет по образцу.
3.	Написание кода программы.	2	Осмысленно пишет всю программу.
		1	Понимает отдельные части программы.
		0	Работает по образцу. Не знает как написать программу.
4.	Понимание алгоритма программы и соответствующих действий, выполняемых роботом.	2	Может соотнести части кода программы с действиями робота.
		1	Может соотнести части кода программы с действиями робота, иногда допуская ошибки.
		0	Не может соотнести части кода программы с действиями робота.
5.	Внесение в программу собственных доработок.	2	Вносит в программу свои доработки, меняя алгоритм программы.
		1	Вносит в программу незначительные изменения, не меняющие основной алгоритм программы.
		0	Пишет программу по образцу.
6.	Отладка программы, поиск и исправление ошибок.	2	Может самостоятельно найти и исправить ошибки в программе.
		1	Может исправить ошибки с небольшой посторонней помощью.
		0	Нуждается в помощи при отладке программы.

12-10 баллов – оптимальный уровень.

Учащийся самостоятельно и без ошибок осуществляет сборку технического устройства из конструктора LEGO. Модель робота имеет высокую технику исполнения. Учащийся самостоятельно выполняет программирование

роботов. Полностью отвечает заданию. Робот выполняет все предусмотренные заданием действия.

10-8 баллов – допустимый уровень.

Робот имеет один или несколько незначительных недостатков по сборке, которые можно быстро устранить. Учащийся нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям. Полностью отвечает заданию. Незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий).

7 баллов и менее – критический уровень.

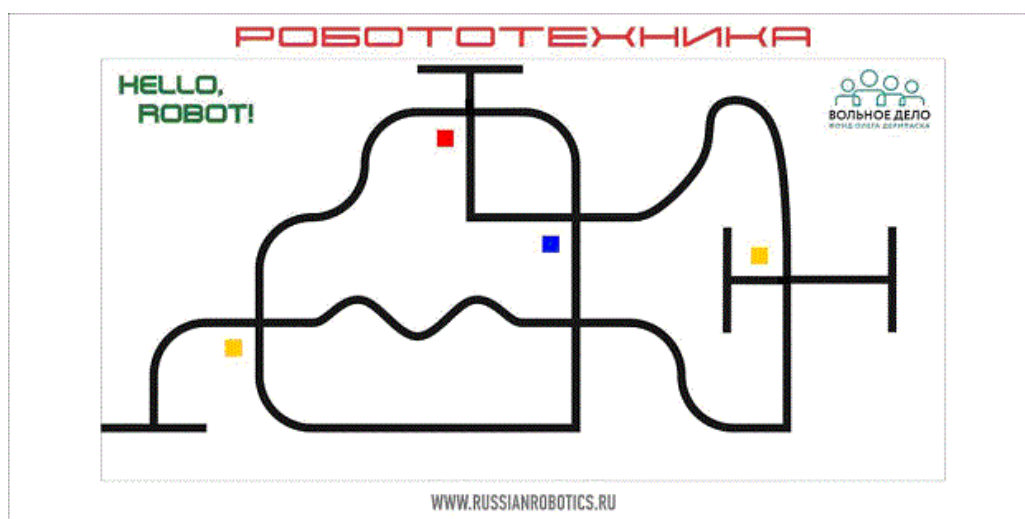
Учащемуся требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию. Частично не соответствует заданию. Имеет значительные недостатки по программированию (робот не полностью выполняет поставленные задачи, или выполняет с перебоями, выполняет не предусмотренные заданием действия).

Контрольно-измерительные материалы**3 год обучения – базовый уровень****Промежуточная аттестация. Начало учебного года.****Состязание «Траектория-квест»****Форма проведения:** соревнования.**Условия состязания.**

В «Траектория-квест» перед учащимися стоит задача сконструировать и запрограммировать робота, чтобы он, двигаясь по линии, добрался от места старта до места финиша за наиболее короткое время. Кроме того, на поле расположены цветные метки, каждая из которых обозначает определенное действие или направление движения робота (поворот направо или налево, разворот на 180 градусов и проезд вперед).

Сложность в том, что при езде по траектории датчик цвета, установленный для считывания меток, не всегда правильно определяет цвет.

Решения данной задачи могут быть найдены с помощью программы (перекалибровки датчиков и правильная скорость езды по линии), а также



путем установки датчика на нужную высоту.

3 год обучения – базовый уровень

Критерии оценки промежуточной аттестации (начало учебного года)

Состязание «Траектория-квест»

№	Критерий	Количество баллов	Форма оценки
1.	Оригинальность и функциональность модели робота	2	Модель на 50 и более процентов состоит из оригинальных функциональных узлов, полезное назначение которых учащийся обосновывает.
		1	Модель собрана на основе базовой модели. Присутствуют оригинальные узлы, полезное назначение, которых учащийся не может объяснить.
		0	Модель собрана на основе базовой модели.
2.	Самостоятельность при работе.	2	Самостоятельно пишет программу.
		1	Отдельные части программы пишет самостоятельно. Работает под руководством педагога.
		0	Не может написать программу самостоятельно. Пишет по образцу.
3.	Написание кода программы.	2	Осмысленно пишет всю программу.
		1	Понимает отдельные части программы.
		0	Работает по образцу. Не знает как написать программу.
4.	Понимание алгоритма программы и соответствующих действий, выполняемых роботом.	2	Может соотнести части кода программы с действиями робота.
		1	Может соотнести части кода программы с действиями робота, иногда допуская ошибки.
		0	Не может соотнести части кода программы с действиями робота.
5.	Внесение в программу собственных доработок.	2	Вносит в программу свои доработки, меняя алгоритм программы.
		1	Вносит в программу незначительные изменения, не меняющие основной алгоритм программы.
		0	Пишет программу по образцу.
6.	Отладка программы, поиск и исправление ошибок.	2	Может самостоятельно найти и исправить ошибки в программе.
		1	Может исправить ошибки с небольшой посторонней помощью.
		0	Нуждается в помощи при отладке программы.

12-10 баллов – оптимальный уровень.

Модель робота имеет высокую технику исполнения. Учащийся самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию роботов. Полностью отвечает заданию. Робот выполняет все предусмотренные заданием

действия. Учащийся проводит испытания работы робототехнических устройств и вносит коррективы в конструкцию и программу.

10-8 баллов – допустимый уровень.

Робот имеет один или несколько незначительных недостатков по сборке, которые можно быстро устранить. Учащийся нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям. Полностью отвечает заданию. Незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий).

7 баллов менее – критический уровень.

Учащемуся требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию. Частично не соответствует заданию. Имеет значительные недостатки по программированию (робот не полностью выполняет поставленные задачи, или выполняет с перебоями, выполняет не предусмотренные заданием действия).

Контрольно-измерительные материалы
3 год обучения – базовый уровень
Промежуточная аттестация. 1 полугодие.

Состязание «Шорт-трек».

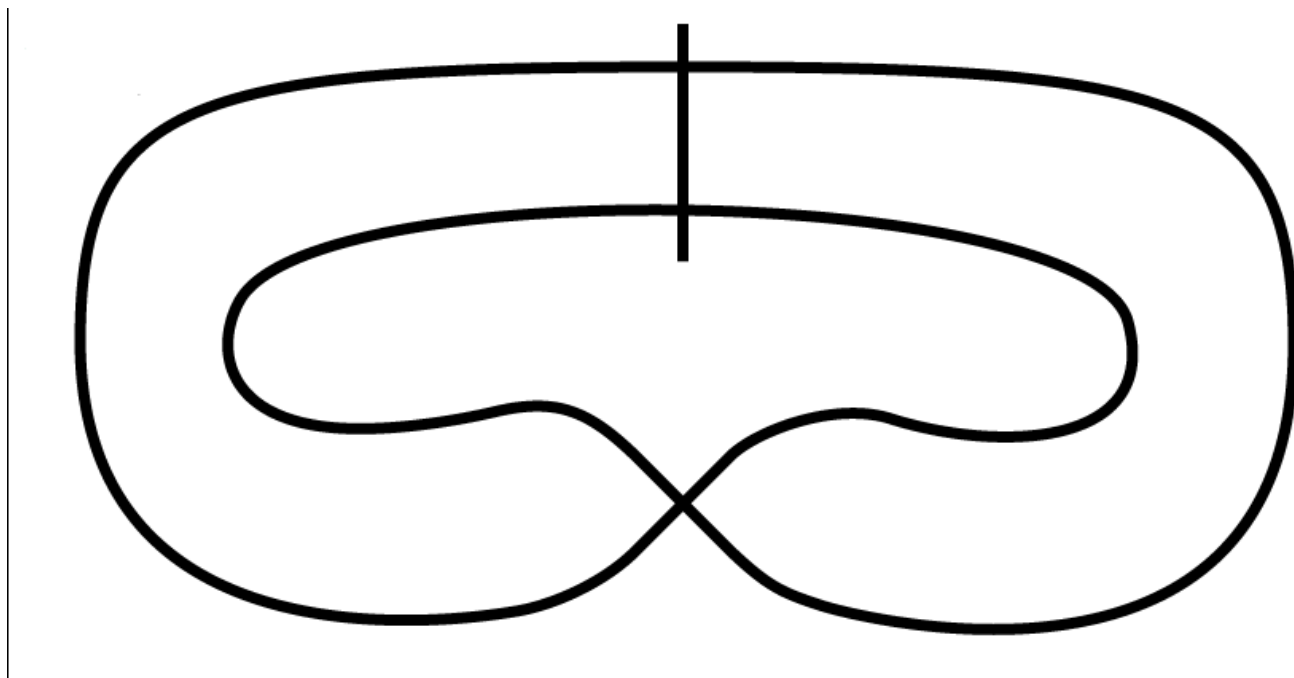
Форма проведения: соревнования.

Условия состязания.

Соревнования проводятся среди учащихся объединения.

Цель робота – за минимальное время проехать по линии N полных кругов (количество кругов определяет судья соревнований в день соревнований). Движение осуществляется в направлении по часовой стрелке.

Круг – робот полностью проезжает трассу и возвращается в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша и останавливается.



На пути робота возможно наличие горки.

Модуль 3 «Соревновательная робототехника»

Критерии оценки промежуточной аттестации (1 полугодие)

Состязание «Шорт-трек»

№	Критерий	Количество баллов	Форма оценки
1.	Оригинальность и функциональность модели робота	2	Модель на 50 и более процентов состоит из оригинальных функциональных узлов, полезное назначение которых учащийся обосновывает.
		1	Модель собрана на основе базовой модели. Присутствуют оригинальные узлы, полезное назначение, которых учащийся не может объяснить.
		0	Модель собрана на основе базовой модели.
2.	Самостоятельность при работе.	2	Самостоятельно пишет программу.
		1	Отдельные части программы пишет самостоятельно. Работает под руководством педагога.
		0	Не может написать программу самостоятельно. Пишет по образцу.
3.	Написание кода программы.	2	Осмысленно пишет всю программу.
		1	Понимает отдельные части программы.
		0	Работает по образцу. Не знает как написать программу.
4.	Понимание алгоритма программы и соответствующих действий, выполняемых роботом.	2	Может соотнести части кода программы с действиями робота.
		1	Может соотнести части кода программы с действиями робота, иногда допуская ошибки.
		0	Не может соотнести части кода программы с действиями робота.
5.	Внесение в программу собственных доработок.	2	Вносит в программу свои доработки, меняя алгоритм программы.
		1	Вносит в программу незначительные изменения, не меняющие основной алгоритм программы.
		0	Пишет программу по образцу.
6.	Отладка программы, поиск и исправление ошибок.	2	Может самостоятельно найти и исправить ошибки в программе.
		1	Может исправить ошибки с небольшой посторонней помощью.
		0	Нуждается в помощи при отладке программы.

12-10 баллов – оптимальный уровень.

Модель робота имеет высокую технику исполнения. Учащийся самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию роботов. Полностью отвечает заданию. Робот выполняет все предусмотренные заданием

действия. Учащийся проводит испытания работы робототехнических устройств и вносит коррективы в конструкцию и программу.

10-8 баллов – допустимый уровень.

Робот имеет один или несколько незначительных недостатков по сборке, которые можно быстро устранить. Учащийся нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям. Полностью отвечает заданию. Незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий).

7 баллов и менее – критический уровень.

Учащемуся требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию. Частично не соответствует заданию. Имеет значительные недостатки по программированию (робот не полностью выполняет поставленные задачи, или выполняет с перебоями, выполняет не предусмотренные заданием действия).

Контрольно-измерительные материалы

3 год обучения – базовый уровень

Итоговая диагностика. 2 полугодие.

Для прохождения итоговой диагностики учащимся предлагаются два варианта:

1. Практическое задание: по сборке робота и его программирование
2. Участие в региональных соревнованиях

Вариант 1. Сборка робота и его программирование.

Форма проведения: практическое задание.

В каждом сезоне различных олимпиад, соревнований по робототехнике задачи для одного и того же вида соревнований как правило усложняются. Чаще всего это задания, направленные на освоение приемов работы робота с окружающей обстановкой на основе использования различных датчиков и моторов.

Анализ заданий с соревнований позволяет условно разделить их на несколько видов:

1.Задачи движения робота по траектории.

Траектория может быть непрерывной и однотонной или иметь прерывистые, или инверсные участки, а также на некоторых участках менять свой цвет.

2.Задачи манипуляции с объектами.

В этих задачах от робота требуется захват и перемещение объектов в соответствие с различными условиями (например, в зависимости от цвета или размера объекта).

3.Задачи на сканирование цветовых кодов.

В этих задачах роботу требуется считать несколько цветовых кодов, и в зависимости от их последовательности или значений, робот должен выполнить те или иные действия.

4. Комбинированные задачи.

В своей работе робот должен выполнять действия с учетом трех предыдущих видов задач.

Учащемуся необходимо решить задачи всех 4 видов.

Примерный список задач для учащегося на выбор самостоятельного выполнения:

1. Робот ждет одного нажатия на оранжевую кнопку на блоке микроконтроллера, при этом значения o выводятся на дисплей. После одного нажатия робот подает звуковой сигнал и начинает движение по квадрату, длина стороны которого равна n оборотов. N сгенерировать внутри программы.

2. Робот ждет одного нажатия на оранжевую кнопку на блоке микроконтроллера, при этом значения o выводятся на дисплей. После o -ого нажатия робот подает звуковой сигнал и начинает движение по правильному треугольнику, при этом количество повторов прохождения траектории равно o . N сгенерировать внутри программы. Длина стороны треугольника определить самостоятельно любым способом.

3. Робот управляется двумя кнопками - два датчика касания, служащие пультом управления. Робот должен ехать вперёд при нажатии на обе кнопки. Если нажата только правая кнопка, то робот поворачивает направо на 90 градусов и двигаться вперед; если только левая - налево на 90 градусов и двигаться вперед. Если кнопки отпущены, то робот останавливается. Если при движении робот встречает препятствие на расстоянии 15 см, ему необходимо остановиться.

4. Робот перемещается по полю с цветными полосами. Проехав все поле, робот останавливается и называет цвета в той последовательности, в которой он их проезжал.

5. Робот перемещается по разноцветному полю и останавливается, когда доберётся, например, до красного цвета. После остановки робот должен вывести на экран преодоленное расстояние в сантиметрах.

6. Робот проезжает по полю с цветными полосами и запоминает последовательность цветов. Далее он подает звуковой сигнал и выполняет действия в соответствие с цветами. Выполняемые действия определить самостоятельно и указать в отчете.

7. Робот движется по черно-белой трассе с перекрестками. Трасса должна содержать более трех перекрестков. Робот должен остановиться после третьего перекрестка.

8. Робот движется по черно-белой трассе с перекрестками. Трасса содержит 4 перекрестка. На первом перекрестке робот поворачивает налево. Второй перекресток робот проезжает прямо. На третьем перекрестке робот поворачивает налево. На четвертом перекрестке робот останавливается.

9. К роботу подключены два датчика касания. На дисплее должна отображаться сумма нажатий на каждый датчик. Когда нажаты оба датчика одновременно вычисление суммы прекращается. После этого робот начинает движение по многоугольнику, количество сторон которого равно сумме нажатий.

10. Робот несколько раз объезжает коробку от конструктора. Количество кругов генерируется в программе. Решение реализуется на основе одного из известных регуляторов. Расстояние между роботом и коробкой подобрать самостоятельно.

11. Робот движется по квадрату и измеряет уровень освещенности в вершинах квадрата. Затем возвращается в вершину с минимальным освещением и включает подсветку.

12. Робот движется по квадратной черно-белой траектории. С внешней стороны траектории в вершинах квадрата расположены цветные детали. После прохождения всей траектории робот возвращается в вершину, отмеченную красной деталью.

13. Робот движется прямолинейно. Оператор поворачивает робота. Робот издает звуковой сигнал, возвращается к первоначальному направлению движения и продолжает движение, но уже с ускорением. При решении задачи использовать гироскоп.

14. Робот находится в центре квадрата, в вершинах которого расположены некоторые объекты. При изменении положения одного из объектов робот движется к нему. При дальнейшем перемещении объекта робот следует за ним на определенном расстоянии.

15. Робот движется на определенном расстоянии от стены, вдоль которой расположены некоторые объекты. Найдя свободный участок подходящего размера, робот выполняет парковку.

16. Собрать робота-манипулятора, перемещающего кубики в корзину. Кубики и корзина расположены по разные стороны от робота. Робот не является мобильным.

17. На трассе расположены кубики разных цветов. Робот должен сдвинуть с трассы желтые кубики, а остальные оставить без изменения. Трасса не содержит перекрестков и инверсий.

18. Вдоль трассы расположены кубики разных цветов. Трасса не содержит перекрестков и инверсий. Робот перемещается по трассе и запоминает количество кубиков каждого цвета. Проехав всю трассу, робот останавливается и выведет информацию по кубикам на экран.

19. Робот движется вдоль стены, на которой расположены кубики разных цветов. Роботу необходимо собрать все красные кубики.

20. Перед роботом находятся 2 кубика разных размеров и цветов. Роботу необходимо вывести на экран (подать соответствующий звуковой сигнал) название цвета меньшего из кубиков.

21. Оператор показывает роботу кубик определенного цвета, а затем помещает кубик в «кузов» робота. Робот начинает движение по полю с цветными полосами и останавливается на полосе того же цвета, что и кубик. Робот должен выполнять задание для кубиков различных цветов.

22. Составьте алгоритм, с помощью которого робот сможет объезжать заданную площадь и очищать её, выталкивая предметы за её границы.

23. Не используя датчики касания, цвета/света и датчики расстояния, определить, что робот при движении уперся в препятствие и застрял. При обнаружении застревания- попытаться объехать препятствие.

24. Робот, двигаясь по линии, при обнаружении препятствия должен его обойти, вернуться на линию и продолжить движение.

25. Робот, двигаясь по линии, при обнаружении впереди идущего по этой же линии робота-помеху, должен догнав его, сравняться с ним в скорости и продолжить движение с ним вместе, сохраняя заданное расстояние.

26. Робот, двигаясь по линии, должен догнать робота-помеху, и обойти его, вернувшись на линию.

27. Построить робота-имитатора заводной игрушки. Третий мотор в качестве «завода» пружины. Чем дольше мы заводим, тем дальше робот проедет. Заводить будем в несколько подходов, переноса руку для следующего. Движение должно начаться только после последнего, без нажатия на кнопки.

28. Постройте робота, способного очистить круг от разбросанных по нему кубиков LEGO. Считаем, что кубики мелкие и датчиком их обнаружить нельзя. Начальная позиция робота в круге случайная, робот должен выталкивать кубики корпусом.

29. Робот с датчиком расстояния, способным поворачиваться в поисках цели, «просканировав» сектор перед собой, должен выбрать самую ближайшую цель и развернуться к ней корпусом. Задачу можно усложнить,

если предполагается, что целей три штуки и робот должен повернуться последовательно ко всем трем от ближайшей до самой удаленной.

30. Робот должен найти кеглю, подъехать к ней, объехать ее кругом и вернуться на место старта.

Вариант 2. Региональные (всероссийские) соревнования

Форма проведения: соревнования.

Соревнования проходят, как правило, на региональном и всероссийском уровне между командами, сформированными из учащихся образовательных организаций Республики Коми или страны.

Соревнования предполагают следующие этапы:

- подготовительный (создание модели робота)
- основной (выполнение задания)
- заключительный (подведение итогов соревнования), диагностика.

3 год обучения – базовый уровень

Критерии оценки итоговой диагностики (2 полугодие)

Вариант 1. Практическое задание по сборке робота и его программирование.

Главная задача для учащихся заключается в конструировании и программировании робота для успешного **выполнения всех 4 видов заданий**, которые представлены выше.

Оценка одного вида заданий оценивается следующим образом:

10-12 баллов – оптимальный уровень.

Модель робота имеет высокую технику исполнения. Учащийся самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию роботов. Полностью отвечает заданию. Робот выполняет все предусмотренные заданием действия.

8-10 баллов – допустимый уровень.

Робот имеет один или несколько незначительных недостатков по сборке, которые можно быстро устранить. Учащийся нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям. Полностью отвечает заданию. Незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий).

7 или менее – критический уровень.

Учащемуся требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию. Частично не соответствует заданию. Имеет значительные недостатки по программированию (робот не полностью выполняет поставленные задачи, или выполняет с перебоями, выполняет не предусмотренные заданием действия).

Таким образом, выполняя все 4 вида заданий мы суммируем баллы за каждый вид:

48-45 баллов – оптимальный уровень.

Учащийся самостоятельно и без ошибок осуществляет сборку технического устройства из конструктора LEGO. Модель робота имеет высокую технику исполнения. Учащийся самостоятельно выполняет программирование роботов. Полностью отвечает заданию. Робот выполняет все предусмотренные заданием действия.

44-35 баллов – допустимый уровень.

Робот имеет один или несколько незначительных недостатков по сборке, которые можно быстро устранить. Учащийся нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям. Полностью отвечает заданию. Незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий).

34 балла или менее – критический уровень.

Учащемуся требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию. Частично не соответствует заданию. Имеет значительные недостатки по программированию (робот не полностью выполняет поставленные задачи, или выполняет с перебоями, выполняет не предусмотренные заданием действия).

Вариант 2. Региональные (всероссийские) соревнования

Этап подготовки к соревнованиям

1. Самостоятельность работы.

- умение применить накопленные технические знания и умения при подготовке к конкретным заданиям;
- умение проводить испытание работы робота и корректировку конструкции и программы;
- умение находить недостающие знания в сети Интернет.

2. Морально-психологический настрой.

- формирование уверенности в своих силах и возможностях;
- преодоление отрицательных эмоций, вызванных предстоящим соревнованием;
- создание состояния психологической готовности к соревнованию.

Во время проведения соревнований.

1. Самостоятельная работа на соревнованиях.

- умение соблюдать временной регламент, распределять порядок действий по временным интервалам;
- умение проводить испытание работы робота и вносить изменения в конструкцию робота и программу;
- умение вырабатывать тактику поведения, ориентируясь на результаты участия других команд.

2. Работа в команде.

- умение распределить обязанности между участниками команды;
- нести ответственность за свою часть работы;
- принимать совместное решение, учитывая мнение каждого участника.

3. Морально-психологический настрой.

- сохранение эмоционального настроя на протяжении всего соревнования, несмотря на неудачи;
- умение сосредоточиться на подготовке робота в реальных соревновательных условиях (атмосфера в зале, большое количество людей, отсутствие рядом наставника, действия судей и т. п.).

10-13 баллов – оптимальный уровень

Учащийся применяет свои знания и умения при конструировании и программировании робота, при поиске необходимой информации в сети Интернет. Проявляется самостоятельность при испытаниях робота, внесении поправок в конструкцию и программу. Учащийся самостоятельно осуществляет подготовку к соревнованиям, стремится к получению высокого результата. Планирует свою деятельность, осуществляет самоконтроль. Также отмечается слаженная работа в команде, ответственность за свою работу.

6-9 баллов – допустимый уровень

Учащийся справляется с конструированием и программированием моделей. Самостоятельное конструирование для определенной задачи вызывает затруднение, поэтому использует готовые схемы сборки или образцы моделей из Интернета. Проявляет интерес к участию в соревнованиях. Самостоятельно выполняет работу над отдельными этапами подготовки. Нуждается в помощи педагога.

5 и менее – критический уровень.

Учащийся собирает модели устройств по готовым инструкциям. Самостоятельное конструирование вызывает у него затруднение. Работая в программной среде Lego Mindstorms Education EV3, использует только базовые блоки, создавая простые программы. Плохо разбирается в теории автоматического управления. Не понимает смысла в алгоритме работы регуляторов. Самостоятельная настройка робота вызывает затруднение,

прибегает к помощи других. При подготовке к соревнованиям испытывает трудности с конструированием и программированием робота для определенной задачи. Не может сконцентрироваться на работе, часто отвлекается, выполняет задания под руководством педагога. Проявляет слабый интерес к участию в соревнованиях и своим результатам.

3 год обучения – базовый уровень

Сводные таблицы итоговой диагностики (2 полугодие)

№ п/п	Ф.И.О. учащегося	Задача движения робота по траектории						Сумма баллов
		Оригинальность и функциональность модели робота (0-2 балла)	Самостоятельность при работе (0-2 балла)	Написание кода программы (0-2 балла)	Понимание алгоритма программы и соответствующих действий, выполняемых роботом. (0-2 балла)	Внесение в программу собственных доработок (0-2 балла)	Отладка программы, поиск и исправление ошибок (0-2 балла)	
1								
2								
3								

№ п/п	Ф.И.О. учащегося	Задача манипуляции с объектами						Сумма баллов
		Оригинальность и функциональность модели робота (0-2 балла)	Самостоятельность при работе (0-2 балла)	Написание кода программы (0-2 балла)	Понимание алгоритма программы и соответствующих действий, выполняемых роботом. (0-2 балла)	Внесение в программу собственных доработок (0-2 балла)	Отладка программы, поиск и исправление ошибок (0-2 балла)	
1								
2								
3								

№ п/п	Ф.И.О. учащегося	Задачи на сканирование цветowych кодов						Сумма баллов
		Оригинальность и функциональность модели робота (0-2 балла)	Самостоятельность при работе (0-2 балла)	Написание кода программы (0-2 балла)	Понимание алгоритма программы и соответствующих действий, выполняемых роботом. (0-2 балла)	Внесение в программу собственных доработок (0-2 балла)	Отладка программы, поиск и исправление ошибок (0-2 балла)	
1								
2								
3								

№ п/п	Ф.И.О. учащегося	Комбинированные задачи						Сумма баллов
		Оригинальность и функциональность модели робота (0-2 балла)	Самостоятельность при работе (0-2 балла)	Написание кода программы (0-2 балла)	Понимание алгоритма программы и соответствующих действий, выполняемых роботом. (0-2 балла)	Внесение в программу собственных доработок (0-2 балла)	Отладка программы, поиск и исправление ошибок (0-2 балла)	
1								
2								
3								

№ п/п	Ф.И.О. учащегося	Практическое задание				Сумма баллов	Уровень
		Задача движения робота по траектории	Задача манипуляции с объектами	Задачи на сканирование цветовых кодов	Комбинированные задачи		
1		12	12	12	12		
2							
3							

№ п/п	Ф.И.О. учащегося	Этап подготовки к соревнованиям						Соревнования						Сумма баллов	Уровень		
		Самостоятельность работы		Морально- психологический настрой		Самостоятельная работа на соревнованиях		Работа в команде		Морально- психологичес кий настрой							
		умение применить знания и умения (0-1 балл)	умение проводить испытание работы робота (0-1 балл)	умение находить недостающие знания в сети Интернет (0-1 балл)	формирование уверенности в своих силах и возможностей (0-1 балл)	преодоление отрицательных эмоций, вызванных предстоящим соревнованием (0-1 балл)	создание состояния психологической готовности к соревнованию (0-1 балл)	умение соблюдать временной регламент, распределять порядок действий по временным	умение проводить испытание работы робота и вносить изменения в конструкцию робота и	умение вырабатывать тактику поведения, ориентируясь на результаты участия других	умение распределить обязанности между участниками команды (0-1 балл)	нести ответственность за свою часть работы (0-1 балл)	принимать совместное решение, учитывая мнение каждого участника (0-1 балл)	сохранение эмоционального настроя на протяжении всего соревнования, несмотря на неудачи; • умение сосредоточиться на подготовке робота в реальных соревновательных условиях (0-1 балл)			
1																	
2																	
3																	

Оценка метапредметных результатов (лист наблюдения)

Метапредметные результаты	5 баллов	4 балла	3 балла
Стартовый уровень – 1 год обучения			
Уверенно работает с разными источниками информации, как в печатном (бумажном), так и в электронном виде.			
Строит продуктивное сотрудничество со сверстниками и взрослыми.			
Самостоятельно определяет цели своего обучения, ставит и формулирует для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности.			
Совершенствует творческие навыки и эффективные приемы для решения простых технических задач			
Владеет умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносит свои действия с планируемыми результатами, осуществляет контроль своей деятельности, определяет способы действий в рамках предложенных условий, корректирует свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивает правильность выполнения учебной задачи.			
Базовый уровень – 2-3 год обучения			
Использует средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач.			
Способен излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений			
Использует свои знания для самостоятельного проведения исследований и усовершенствования своих робототехнических систем и проектов			
Демонстрирует способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности			
Имеет высокую мотивацию к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем			
Совершенствует творческие навыки и эффективные приемы для решения сложных технических задач.			
Совершенствует навыки и приемы нестандартных подходов к решению задач или выполнению проектов.			

Стартовый уровень – максимальный балл -25 баллов

Базовый уровень - максимальный балл – 35 баллов

Программа воспитания

1. Пояснительная записка

Общая характеристика и направленность программы.

В современных российских условиях наблюдается заметное усиление внимания государственных органов к воспитанию детей и молодежи, о чем гласит указ президента о внесении изменений в Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», на основании которого разработана Программа воспитания (далее – Программа) объединения по интересам «Робототехника» в содержании которой отражаются базовые национальные ценности Российского общества: патриотизм, социальная солидарность, гражданственность, семья, здоровье, творчество и труд, наука, искусство, природа, человечество, развитие и направлена на воспитание компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны.

Воспитательная работа с учащимися объединения по интересам осуществляется посредством мероприятий, организованных и проведенных с использованием большого спектра современных формы организации.

Важными элементами воспитательной работы в системе дополнительного образования являются сетевое взаимодействие с учреждениями города, а также взаимодействие с родителями учащихся, что учитывается при разработке календарного плана, где указываются все участники воспитательных мероприятий.

Нормативные документы, регламентирующие воспитательную деятельность:

1. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р).

2. Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

3. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

4. Государственная программа РФ «Развитие образования» (2018 - 2025 годы). Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642.

5. Национальный проект «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. N 16).

6. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р.

Цель: воспитание высоконравственного, творческого, компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны, передающего духовные и культурные традиции многонационального народа Российской Федерации.

Задачи:

1. Формировать у учащихся трудовые универсальные качества, внутреннюю потребность и готовность к сознательному и самостоятельному профессиональному выбору.

2. Формировать у учащихся гражданскую идентичность, воспитывая чувство гордости и глубокого уважения к своей Родине, героям Отечества и их подвигам.

Формировать ценностно-смысловую сферу личности учащихся, их способности оценивать и сознательно выстраивать на основе традиционных

моральных норм и нравственных идеалов отношение к себе, обществу, государству.

3. Формировать высоконравственные взгляды на семейные ценности.

4. Формировать внутреннюю потребность личности в здоровом образе жизни.

5. Способствовать формированию экологической культуры и экологического сознания учащихся.

6. Формировать правовую грамотность подрастающего поколения.

Модули Программы.

1. Модуль «Духовно-нравственное воспитание».

2. Модуль «Профориентация».

3. Модуль «Семейные ценности».

4. Модуль «Здоровый образ жизни».

5. Модуль «Экологическая культура».

6. Модуль «Гражданско – патриотическое воспитание».

7. Модуль «Правовое воспитание».

2. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление	Мероприятие	Планируемый результат	Участники мероприятия	Срок выполнения	Отчет о проделанной работе
Сентябрь						
1	Духовно- нравственное воспитание	День солидарности в борьбе с терроризмом «Мы помним Беслан». Просмотр видеоролика.	<ul style="list-style-type: none"> - осознают важность извлечения уроков истории для собственного и национального будущего; - испытывают моральное неприятие терроризма; - испытывают сострадание и сочувствие к жертвам терроризма; - осознают важность собственного участия в вопросах безопасности страны и собственной безопасности. 	Учащиеся, ПДО.	03.09.2022	
2	Профориентация	Акция «Много профессий хороших и разных»	<ul style="list-style-type: none"> - расширены знания о видах профессиональной деятельности; - повышен уровень мотивации к осознанному выбору профессии; - проявляет нравственные качества (ответственность, любовь и уважение к людям, самоуважение и т.д.); - побуждение учащихся к поиску информации о различных профессиях, к самовоспитанию, саморазвитию. 	Учащиеся, Исхакова Ю.М., ПДО.	Согласно плану Дворца	
3	Здоровый образ жизни	Беседа «Здоровье – это жизнь»	<ul style="list-style-type: none"> - испытывают потребность в здоровом образе жизни; - закреплены и систематизированы знания у учащихся о здоровье человека и способах его укрепления и сохранения. 	Учащиеся, ПДО.	25.09.2022	
Октябрь						
1	Духовно- нравственное воспитание	Беседа посвященная Дню пожилого человека «Наши дедушки, наши бабушки»	<ul style="list-style-type: none"> - выражают свое уважительное отношение к пожилым людям, людям старшего поколения; - предлагают возможные решения 	Учащиеся, ПДО.	03.10.2022	

			проблем людей пожилого возраста.			
2	Духовно- нравственное воспитание.	Сбор для бездомных кошек и собак «Миска добра» совместно с социальной защитой. Посильная помощь Муниципальному приюту для бездомных животных.	<ul style="list-style-type: none"> - осознают в процессе сбора помощи социальную значимость, свою ответственность за жизнь бездомных животных и их безопасность; - способствуют развитию волонтерского движения; - проявляют свою активную деятельность по защите брошенных животных. 	Учащиеся, родители, ПДО, Загоровская А.Б.	Согласно плану Дворца	
3	Духовно- нравственное воспитание. Профориентация.	Игра-квиз: «Clever Show» ко дню учителя	<ul style="list-style-type: none"> - выражение благодарности своим педагогам, учителям, оценка вклада учителей в свое развитие; - популяризации профессии «учитель» и формирование позитивного имиджа учителей; - пропаганда интеллектуально-развлекательных игр как действенной формы проведения содержательного досуга; - умение работать в группе, слушать, анализировать собственный ответ и ответ товарища. 	Учащиеся, ПДО.	05.10.2022	
4	Гражданско – патриотическое воспитание	Квест-игра «Вторая Мировая война»	<ul style="list-style-type: none"> - проявляет интерес к историческому прошлому нашей страны через изучение событий Второй мировой войны; - знания о подвигах советского народа в Второй мировой войне; - воспитание чувства гордости, гражданского долга и чувства благодарности к погибшим в годы Второй мировой войны и выжившим ветеранам, и людям старшего поколения; - анализирует, сравнивает различные факты, событий Второй мировой 	Учащиеся, ПДО, Чусовитин А.В.	Согласно плану Дворца	

			войны и сегодняшней ситуации в Украине.			
5	Экологическое воспитание.	Акция «Всемирный день защиты животных»	- Понимание проблемы сохранения животного мира нашей планеты, объединения усилий людей в защите прав домашних животных, поскольку примеров жестокого обращения с ними в последние годы становится все больше. Проявляют бережное и заботливое отношения к живым существам.	Учащиеся, ПДО, Зиннатуллина С.А.	04.10.20	
Ноябрь						
1	Гражданско-патриотическое воспитание.	День народного единства. Просмотр видеоролика об истории зарождения праздника.	- имеет представление о значимости Дня народного единства для истории нашего государства; - проявляет чувство уважения к историческому прошлому своей Родины; - воспитание гражданских и патриотических чувств, любви к Родине, уважение к народным героям.	Учащиеся, ПДО.	03.11.2022	
2	Семейные ценности. Духовно-нравственное воспитание.	Фотоконкурс с оформлением фотозоны в фойе: «Мама милая моя»	- укрепление семейных ценностей и традиций; - воспитание уважительного отношения к женщине - матери. - развитие эстетических качеств и формирование творческих способностей. - приобщение учащихся к занятиям художественной фотографией, приобретения навыков работы с цифровыми информационными технологиями.	Учащиеся, родители, ПДО, Харьковская Л.А.	Согласно плану Дворца	
3	Гражданско-патриотическое воспитание.	Викторина «День города»	- владеют знаниями об истории родного города; - демонстрируют воображение,	Учащиеся, ПДО.	26.11.2022	

			память; - проявляет устойчивый интерес к истории города, чувство гордости за свою малую родину; - демонстрирует навыки работы с информационными источниками; - демонстрируют навыки работы в группе.			
4	Духовно-нравственное воспитание	Интерактивная игра: «Выход из конфликта»	- ознакомлен с природой конфликта, определяет его положительные и отрицательные стороны; - ознакомлен с методом выхода из конфликтных ситуаций; - демонстрирует умения конструктивно вести себя во время конфликта, разрешая его без нанесения ущерба другим, себе и обществу; - проявляет толерантное поведения.	Учащиеся, ПДО, Мотуз Д.Т.	Согласно плану Дворца	
Декабрь						
1	Здоровый образ жизни	Беседа об осторожном обращении с пиротехникой	- ознакомлены с правилами использования пиротехнической продукции; - имеют представление о приемах оказания первой помощи при ожоге; - воспитание осторожности, внимания, бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих.	Учащиеся, ПДО, Загоровская А.Б.	Согласно плану Дворца	
2	Правовое воспитание	Онлайн викторина: «Я и мои права»	- воспитание чувства ответственности, справедливости, честности, верности, уважения к правам других людей.	Учащиеся, Мотуз Д.Т., ПДО.	Согласно плану Дворца	
3	Гражданско – патриотическое воспитание	Беседа на тему «День Героев Отечества в России», экскурсия в музей МУДО «ДТДиМ»	имеют знания: - о героических страницах истории нашего Отечества; - о высших наградах России, истории	Учащиеся, ПДО, Зиннатуллина С.А.	Согласно плану Дворца	

		г. Воркуты	их учреждения и награжденных; - проявляют активную гражданскую позицию, общечеловеческие ценности; чувство гордости за славные подвиги лучших граждан во имя Отечества.			
Январь						
1	Гражданско – патриотическое воспитание	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (РДШ)	- воспитание чувства гордости за свою страну, за свой народ, за его стойкость в период блокады Ленинграда; - проявление интереса к истории своей страны.	Учащиеся, ПДО, Чусовитин А.В., Амелина М.В.	январь	
2	Семейные ценности	Беседа: «Мое родословное дерево»	- знание истории своей семьи; - проявление уважения к своим предкам; - воспитание любви и уважения к своим близким; - соблюдение традиций своей семьи.	Учащиеся, ПДО, Харьковская Л.А.	январь	
3	Здоровый образ жизни	Беседа «Зимние травмы»	- знания и соблюдение правил безопасного поведения на улице при низких температурах, гололеде, штормовом предупреждении.	Учащиеся, ПДО	14.01.2023	
Февраль						
1	Здоровый образ жизни.	Проведение беседы «Здоровье — это здорово!»	- проявляют негативного отношения к вредным привычкам; - сформировано желание вести здоровый образ жизни.	Учащиеся, ПДО	07.02.2023	
2	Гражданско – патриотическое воспитание	Беседа «Подвиг на высоте 776»	- знакомство с историей подвига 6 роты ВДВ 76-й воздушно- десантной дивизии; - проявляют чувство уважения к подвигам героев России; - понимания чувства долга в защите своей Родины.	Учащиеся, ПДО	18.02.2023	
3	Профориентация.	Мастер-класс по изготовлению подарка	- Воспитание чувства уважения к военным профессиям.	Учащиеся, Харьковская Л.А.	Согласно плану Дворца	

		«23 февраля – день Защитника Отечества»				
Март						
1	Духовно- нравственное воспитание.	Квиз-игра «Международный женский день»	- проявляют уважение к женщине, желания помогать им, заботиться о них; - ознакомлены с различными формами интеллектуального досуга и творческих игр; - воспитание навыков коллективной работы, воспитание лидерских качеств, содействие интеллектуальному развитию.	Учащиеся, ПДО	04.03.2022	
2	Духовно- нравственное воспитание.	Кэт-шоу и дог-шоу	- воспитание бережного и ответственного отношения к домашним животным.	Учащиеся, родители, ПДО.	март	
3	Гражданско – патриотическое воспитание	День воссоединения Крыма с России (РДШ)	- знакомство с историей воссоединения России и Республики Крым и понимание значимости единения народов.	Учащиеся, ПДО, Чусовитин А.В. Амелина М.В.	Согласно плану Дворца	
Апрель						
1	Гражданско – патриотическое воспитание	Викторина «Космонавтика и космос»	- углубление знаний в области достижения космонавтики; - воспитание гордости за нашу страну, чувства патриотизма; - понимания значимости вклада советских и российских ученых в развитии космонавтики.	Учащиеся, ПДО	Апрель	
2	Экологическая культура	Акция, приуроченная к празднику «Международный День Земли» (РДШ)	- воспитание уважение к природе и ее богатствам; - сформировано экологически грамотное поведение; - проявляют желание конкретными делами и поступками украшать и любить свою Землю.	Учащиеся, ПДО, Амелина М.В.	Согласно плану Дворца	
3	Правовое воспитание	Викторина: «Закон и дети»	- имеют представления о последствиях противоправных	Учащиеся, ПДО, Мотуз Д.Т.	Согласно плану Дворца	

			деяний; - воспитание чувства ответственности за свои поступки.			
Май						
1	Духовно- нравственное воспитание.	Международный день солидарности трудящихся.	- расширены знания о празднике 1 мая, о солидарности трудящихся всей страны. Чувство гордости за традиции государства.	Учащиеся, ПДО.	03.05.2023	
2	Гражданско- патриотическое воспитание.	Экскурсия в музей МУДО «ДТДиМ» г. Воркуты	- знают исторические события г. Воркуты в дни ВОВ; - проявляют гордость за шахтерский город.	Учащиеся, ПДО, Зиннатуллина С.А.	06.05.23	
3	Гражданско- патриотическое воспитание.	День Победы. «Парад Победы», «Бессмертный полк».	- воспитано чувство патриотизма, любви к своей Родине, уважение к ветеранам ВОВ.	Учащиеся, родители, ПДО.	09.05.23	

Методика диагностики личностного развития учащихся (11 лет – 15 лет)

(методика П.В. Степанова)

Учащимся 5 – 8-х классов будет тяжело работать с большим объемом информации. Поэтому рекомендуется проводить диагностику в два дня, разделив соответственно опросник пополам.

Опросник состоит из 91 утверждения, к которым учащиеся могут выразить свое отношение. Для этого они должны решить для себя, насколько они согласны (или не согласны) с содержащимися в опроснике высказываниями, и оценить степень своего согласия (или несогласия) в баллах от «+4» до «-4». Количество утверждений – 91 – объясняется следующим образом: на каждую из 13 ценностей (точнее, объектов ценностного отношения), представленных в таблице, нами разработано по 7 утверждений, выявляющих отношение школьников к этим ценностям.

Ниже приведены тексты опросников, бланки ответов и общая для них техника обработки и интерпретации результатов.

Опросный лист для учащихся 5 – 8-х классов

Перед тобой несколько разных высказываний. Пожалуйста, прочти их и подумай – согласен ты с этими высказываниями или нет. Если согласен, то поставь положительную оценку (+1, +2, +3 или +4) в специальном бланке рядом с номером этого высказывания. Если ты не согласен с каким-нибудь высказыванием, то поставь в бланке отрицательную оценку (-1, -2, -3, или -4).

«+4» - несомненно, да (очень сильное согласие);

«+3» - да, конечно (сильное согласие);

«+2» - в общем, да (среднее согласие);

«+1» - скорее да, чем нет (слабое согласие);

«0» - ни да, ни нет;

«-1» - скорее нет, чем да (слабое несогласие);

«-2» - в общем, нет (среднее несогласие);

«-3» - нет, конечно (сильное несогласие);

«-4» - нет, абсолютно неверно (очень сильное несогласие).

Постарайся быть честным. Здесь не может быть «правильных» и «неправильных» оценок. Важно лишь, чтобы они выражали только твое личное мнение. Спасибо тебе заранее!

1. Мне нравится, когда вся наша семья идет в гости, отмечает какой-нибудь праздник или просто собирается за общим столом.

2. Те, кто критикует происходящее в стране, не могут считаться настоящими патриотами.

3. Бродячих собак надо уничтожать, потому что они могут быть опасны.

4. Любые ссоры можно уладить, не прибегая к дракам.

5. Я способен с радостью выполнять разную работу.

6. То, что взрослые называют культурными ценностями прошлого, на самом деле часто оказывается старой рухлядью.

7. Даже если мне что-то непонятно на уроке, я не стану задавать уточняющие вопросы учителю – ведь это не так уж и важно.

8. Человек, совершивший преступление, в будущем никогда не сможет стать хорошим.

9. Глупо рисковать ради другого человека.

10. Даже самые странные люди с самыми необычными увлечениями должны иметь право защищать себя и свои взгляды.

11. Спортивные занятия – необходимость для здоровья каждого человека.

12. Большинство моих сверстников предпочитает общаться с красивыми людьми.

13. Свои проблемы я стремлюсь решать самостоятельно, собственными силами.

14. Когда я стану взрослым, то смогу прожить счастливо и не создавая собственной семьи.

15. Мне повезло, что я живу именно в России.

16. За новогодней елкой лучше сходить в лес, потому что там можно выбрать самую пушистую.

17. Люди, выступающие против войны, наверное, просто трусы.

18. Физическим трудом занимаются одни неудачники.

19. Внешний вид – показатель уважения не только к себе, но и к окружающим.

20. Я люблю узнавать значения незнакомых мне слов.

21. Наша страна станет лучше, если мы избавимся от всех психически больных людей.

22. Мне жаль беспомощных людей и хочется им помочь.

23. Есть такие народы, которые не заслужили, чтобы к ним хорошо относились.

24. Я думаю, что курение и алкоголь помогают людям расслабиться, снять напряжение после трудной работы.

25. Я часто недоволен тем, как я живу.

26. Я не боюсь сделать ошибку, когда выбираю что-то в своей жизни.

27. Хорошо, когда у человека нет семьи и детей – так он чувствует себя более свободным.

28. Когда вырасту, я буду стараться защищать свою Родину от врагов.

29. Держать животных в передвижных зверинцах – бесчеловечно.

30. Фильмы-боевики со стрельбой и кровью помогают детям стать смелыми и мужественными.

31. Работа дворника не менее важна, чем любая другая работа.

32. Нецензурные выражения в общении – признак бескультурья.

33. Учеба – занятие для заумных «ботаников».

34. Если ради справедливости надо убить человека – это нормально.

35. Мне нравится дарить подарки своим друзьям, родственникам, знакомым.

36. Большинство преступлений в нашем городе совершают люди, приехавшие к нам из других мест.

37. Я считаю, что от одной дозы наркотиков нельзя стать наркоманом.

38. Я очень сильно переживаю любые свои неудачи, даже самые маленькие.

39. Я готов спорить с учителем, если считаю, что он не прав.
40. Я горжусь своей фамилией.
41. День Победы (9 мая) – праздник не для всех, а только для ветеранов и пожилых людей.
42. Торговля животными, занесенными в Красную книгу, – неплохой способ заработать деньги.
43. К военнопленным можно относиться жестоко, ведь они наши враги.
44. Я хотел бы подрабатывать в свободное время, если это не будет мешать учебе.
45. Если ребенок резко перебивает разговор взрослых, в этом нет ничего страшного – ребенок тоже имеет право высказаться.
46. Человек не может всего знать, поэтому я не беспокоюсь по поводу того, что не знаю многих важных вещей.
47. Лучше отпустить на свободу 10 преступников, чем казнить одного невиновного человека.
48. Люди, которые просят милостыню, скорее всего, ленивы и лживы.
49. Судейство в отношении «наших» на международных соревнованиях часто несправедливо, потому что россиян никто не любит.
50. Все известные, прославленные люди стараются поддерживать хорошую физическую форму.
51. Мне тяжело знакомиться с новыми людьми я часто при этом стесняюсь и смущаюсь.
52. Я хочу знать, зачем и ради чего я живу.
53. Рассматривать старые семейные фотографии – занятие для чудаков.
54. Мне не нравится, когда исполняется наш гимн – это скучно и приходится все время вставать.
55. Убирать чужой мусор на туристических стоянках – глупое занятие.
56. Уступить в споре – значит, показать свою слабость.
57. Хорошая учеба – это тоже важный и серьезный труд.
58. На стенах подъезда можно рисовать и писать все, что вздумается.

59. Мне нравится копаться в энциклопедиях, журналах, словарях: там можно найти много интересного.

60. Я плохо себя чувствую, когда окружающие меня люди чем-то расстроены.

61. Я помогу другому человеку, даже если очень занят.

62. Несправедливо ставить людей с темным цветом кожи руководителями над белыми людьми.

63. Я больше люблю подвижные игры, занятие спортом или рыбалкой, чем сидение у компьютера или телевизора.

64. Я неловко себя чувствую в незнакомой компании.

65. Мои поступки чаще зависят не от меня самого, а от других людей.

66. Человеку не обязательно что-то знать о своих предках или родственниках.

67. Бывает, что я испытываю сильное волнение, чувство гордости, когда слышу песни о своей Родине.

68. Нет ничего страшного, если после мытья рук ты не закрыл за собой кран в школьной столовой, ведь в нашей стране самые большие запасы воды в мире.

69. Сильную военную державу, в том числе и Россию, другие страны должны уважать и бояться.

70. Субботник по очистке территории дома или школы – бесполезное занятие.

71. Если взрослый человек ругается матом, в этом нет ничего плохого – ведь он уже взрослый.

72. Я думаю, что и без получения хороших знаний смогу в будущем устроиться на неплохую работу.

73. Пыток и издевательств не заслуживают даже отъявленные преступники, ведь они тоже люди.

74. Я готов помочь пожилому человеку только за вознаграждение.

75. Надо запретить въезд в нашу страну беженцам из Азии и Африки, так как их приток увеличивает уровень преступности.

76. Я думаю, что здоровье сегодня не самое главное для человека.

77. Я не грущу и не тоскую, когда остаюсь в одиночестве.

78. Я чаще всего соглашаюсь с мнением большинства.

79. Меня огорчает то, что я не делаю для своих родителей всего, что мог бы.

80. Я хотел бы съездить в другие страны, но жить я хочу в своей стране.

81. Я считаю, что нужно обязательно подкармливать бездомных животных и зимующих птиц.

82. Мне кажется, что у нашей страны слишком много оружия и это плохо – его количество можно было бы уменьшить.

83. Если нужно, то я могу делать даже ту работу, которая мне не нравится.

84. Я могу оскорбить человека, если он мне чем-то не нравится.

85. Телевизор необходим для развлечения и отдыха, а не для того, чтобы узнавать из него что-то новое – на это есть школа.

86. Всех бомжей и попрошайек необходимо вылавливать и силой принуждать к работе.

87. Человек никогда и ничего не будет делать, если ему это не выгодно.

88. Люди другой расы или национальности могут быть нормальными людьми, но в друзья я предпочел бы их не брать.

89. Вкус продуктов питания важнее, чем их полезность.

90. Мне кажется, что во мне больше плохого, чем хорошего.

91. Когда я поступаю плохо, меня мучает совесть.

Бланк для ответов

1	14	27	40	53	66	79
2	15	28	41	54	67	80
3	16	29	42	55	68	81
4	17	30	43	56	69	82
5	18	31	44	57	70	83
6	19	32	45	58	71	84
7	20	33	46	59	72	85
8	21	34	47	60	73	86
9	22	35	48	61	74	87
10	23	36	49	62	75	88
11	24	37	50	63	76	89
12	25	38	51	64	77	90
13	26	39	52	65	78	91

Обработка результатов

Ответы учащихся распределяются по 13 шкалам: им соответствуют 13 строк в заполняемом респондентом бланке для ответов. Результаты получаются путем сложения баллов по каждой шкале.

1. Характер отношений школьника к семье показывают его оценки высказываний №№ 1, 14, 27, 40, 53, 66, 79. При этом в ответах на вопросы №№ 1, 40, 79 знак не меняется. В ответах же на вопросы №№ 14, 27, 53, 66 знак меняется на противоположный.

2. Характер отношений школьника к отечеству показывают его оценки высказываний №№ 2, 15, 28, 41, 54, 67, 80. При этом в ответах на вопросы №№ 15, 28, 67, 80 знак не меняется. В ответах же на вопросы №№ 2, 41, 54 знак меняется на противоположный.

3. Характер отношений школьника к Земле показывают его оценки высказываний №№ 3, 16, 29, 42, 55, 68, 81. При этом в ответах на вопросы №№ 29, 81 знак не меняется. В ответах же на вопросы №№ 3, 16, 42, 55, 68 знак меняется на противоположный.

4. Характер отношений школьника к миру показывают его оценки высказываний №№ 4, 17, 30, 43, 56, 69, 82. При этом в ответах на вопросы №№ 4, 82 знак не меняется. В ответах же на вопросы №№ 17, 30, 43, 56, 69 знак меняется на противоположный.

5. Характер отношений школьника к труду показывают его оценки высказываний №№ 5, 18, 31, 44, 57, 70, 83. При этом в ответах на вопросы №№ 5, 31, 44, 57, 83 знак не меняется. В ответах же на вопросы №№ 18, 70 знак меняется на противоположный.

6. Характер отношений школьника к культуре показывают его оценки высказываний №№ 6, 19, 32, 45, 58, 71, 84. При этом в ответах на вопросы №№ 19, 32 знак не меняется. В ответах же на вопросы №№ 6, 45, 58, 71, 84 знак меняется на противоположный.

7. Характер отношений школьника к знаниям показывают его оценки высказываний №№ 7, 20, 33, 46, 59, 72, 85. При этом в ответах на вопросы №№ 20, 59 знак не меняется. В ответах же на вопросы №№ 7, 33, 46, 72, 85 знак меняется на противоположный.

8. Характер отношений школьника к человеку как таковому показывают его оценки высказываний №№ 8, 21, 34, 47, 60, 73, 86. При этом в ответах на вопросы №№ 47, 60, 73 знак не меняется. В ответах же на вопросы №№ 8, 21, 34, 86 знак меняется на противоположный.

9. Характер отношений школьника к человеку как Другому показывают его оценки высказываний №№ 9, 22, 35, 48, 61, 74, 87. При этом в ответах на вопросы №№ 22, 35, 61 знак не меняется. В ответах же на вопросы №№ 9, 48, 74, 87 знак меняется на противоположный.

10. Характер отношений школьника к человеку как иному, как к представителю иной национальности, иной веры, иной культуры показывают его оценки высказываний №№ 10, 23, 36, 49, 62, 75, 88. При этом в ответе на вопрос №10 знак не меняется. В ответах же на вопросы №№ 23, 36, 49, 62, 75, 88 знак меняется на противоположный.

11. Характер отношений школьника к своему телесному Я показывают его оценки высказываний №№ 11, 24, 37, 50, 63, 76, 89. При этом в ответах на вопросы №№ 11, 50, 63 знак не меняется. В ответах же на вопросы №№ 24, 37, 76, 89 знак меняется на противоположный.

12. Характер отношений школьника к своему внутреннему миру, своему душевному Я показывают его оценки высказываний №№ 12, 25, 38, 51, 64, 77, 90. При этом в ответе на вопрос № 77 знак не меняется. В ответах же на вопросы №№ 12, 25, 38, 51, 64, 90 знак меняется на противоположный.

13. Характер отношений школьника к своему духовному Я показывают его оценки высказываний №№ 13, 26, 39, 52, 65, 78, 91. При этом в ответах на вопросы №№ 13, 26, 39, 52, 91 знак не меняется. В ответах же на вопросы №№ 65, 78 знак меняется на противоположный.

Интерпретация результатов

Предлагаемое описание уровней развития отношения ребенка к той или иной ценности дает приблизительную, типизированную картину того, что стоит за ответами школьника на соответствующую группу вопросов. Это не точный диагноз, это – тенденция, повод для вашего педагогического размышления.

В случае групповой диагностики при обобщении результатов не ограничивайтесь констатацией процентного распределения ответов по четырем уровням. Сделайте общую картину многогранной и многоцветной, отметьте для себя особо выдающиеся результаты.

В случае индивидуальной диагностики будьте предельно внимательны к ответам подростка. Осуществляя факторный анализ, обращайтесь внимание на то, какие его ответы «выпадают» из его же индивидуальной «нормы». Возможно, именно здесь – точка его личностного роста (или регресса).

И в том, и в другом варианте проведения диагностики, даже при наличии отрицательной тенденции, старайтесь подчеркнуть все имеющиеся положительные моменты.

Если вам необходимо сделать результаты опроса достоянием гласности, будьте, пожалуйста, предельно тактичны. Помните: вы не судите, вы размышляете!

1. Отношение подростка к семье

От +15 до +28 баллов (устойчиво-позитивное отношение) – ценность семьи высоко значима для подростка. Он дорожит семейными традициями и устоями, помнит о разных мелочах, приятных кому-то из членов семьи. Семейные праздники всегда проходят при его участии и помощи в подготовке. В будущем он хочет создать счастливую семью.

От +1 до +14 баллов (ситуативно-позитивное отношение) – семья для подростка представляет определенную ценность, но сам факт наличия семьи, семейных традиций воспринимается им как естественный («а как же иначе?»). Подросток принимает участие в семейных праздниках, но без напоминания не всегда вспомнит о Дне рождения кого-то из близких. Заботу родителей воспринимает как само собой разумеющуюся. Он предполагает, что семья, которую он создаст в будущем, будет не слишком похожа на ту, в которой он живет сейчас.

От -1 до -14 баллов (ситуативно-негативное отношение) – отношение к семье у подростка, как правило, потребительское. Ему «должны» давать деньги на мелкие расходы и прощать шалости. Но если от родителей нужно что-то серьезное, подросток добьется этого любыми путями – лестью, ложью, послушанием. Сам он, скорее всего, считает, что никому и ничем не обязан.

От -15 до -28 баллов (устойчиво-негативное отношение) – семья не представляет для ребенка какой-либо ценности. Такое отношение проявляется в чувстве стыда за свою фамилию, сознательном неприятии принятых в семье норм поведения, представлений о жизни. Все это в будущем может негативно отразиться на его способности и желании создать собственную счастливую семью.

2. Отношение подростка к Отечеству

От +15 до +28 баллов (устойчиво-позитивное отношение) – подростку присущи вполне развитые чувства гражданственности и патриотизма. Родина для него не абстрактная категория, а конкретная страна, где он собирается жить, которой он гордится. Он чувствует свою личную ответственность за судьбу страны. При этом подобные чувства вызваны не конъюнктурой, не модой на патриотизм, а являются глубоко личными, пережитыми.

От +1 до +14 баллов (ситуативно-позитивное отношение) – подросток переживает чувство Родины как чувство родного дома, деревни, города. Однако, ему кажется, что то, что происходит в стране и на его «малой родине», имеет между собой мало общего. Он встает, когда звучит гимн, скорее, не по душевному порыву, а потому, что так принято. При необходимости подросток не откажется помочь ветеранам, хотя сам своей помощи может и не предложить.

От -1 до -14 баллов (ситуативно-негативное отношение) – подросток старается открыто не проявлять свое отношение к стране. К разговорам об ее «убогости» он в принципе равнодушен. Он может «правильно» выступить на тему гражданственности и патриотизма, но в зависимости от ситуации по-разному расставить акценты. Подросток умеет угадывать, в какой момент что «патриотично», а что нет. Ему кажется, что то, что происходит со страной и с ним самим, имеет между собой мало общего.

От -15 до -28 баллов (устойчиво-негативное) – можно предположить, что подростка отличает обывательское отношение к своей стране. Родина для него просто место, где он живет, и которое легко можно поменять на любое другое. Все успехи – это его собственные успехи, а в неудачах виновата страна («да разве в этой стране...»). Может быть, сам он не будет участвовать в осквернении памятников, но точно не осудит других, ведь память – это не то, за что можно получить дивиденды.

3. Отношение подростка к Земле (природе)

От +15 до +28 баллов (устойчиво-позитивное отношение) – у подростка вполне развитое экологическое сознание. Для него естественно чувство жалости и сопереживания любому животному; он готов убирать лес и чистить водоемы, находя эти занятия увлекательными и важными лично для себя. И уж точно подберет и накормит брошенного щенка, не забудет полить цветы (совсем не из желания получить похвалу от взрослого, а из потребности ощущать гармонию мира, в котором живет).

От +1 до +14 баллов (ситуативно-позитивное отношение) – подросток заботится о животных, цветах, но главным образом о тех, которые принадлежат непосредственно ему. Экологические проблемы воспринимаются им как объективно важные, но при этом не зависящие от него лично. Он не будет сорить в лесу, если этого не делают другие. Примет вместе с классом участие в субботнике, но если есть возможность отказаться, то он ею, скорее всего, воспользуется.

От -1 до -14 баллов (ситуативно-негативное отношение) – собственное мнение подростка об экологических проблемах зависит от конъюнктуры. Он предпочитает не обращать внимания на такие мелочи, как брошенный им мусор, подожженную урну. Ломая ветки в лесу, гоняя кошек и собак во дворе, он не задумывается о том, что делает. И уж тем более не отреагирует, если то же самое делают другие. Всех животных он делит на полезных и бесполезных, радующих его и взгляд и вызывающих брезгливое отношение.

От -15 до -28 баллов (устойчиво-негативное отношение) – природа воспринимается подростком как предмет потребления. Отношение подростка к лесу, животным, водоемам продиктовано потребностью в собственном комфорте, а если получится, то и выгодой для себя. Он способен причинить боль животному ради простой забавы. Он с насмешкой относится к тем, кто проявляет уважение и любовь к «братьям нашим меньшим».

4. Отношение подростка к миру

От +15 до +28 баллов (устойчиво-позитивное отношение) – у подростка наличествует четко выраженная пацифистская позиция. Он считает, что к насилию прибегают только слабые люди и государства. К проявлениям грубой силы он относится подчеркнуто отрицательно. Уверен, что всегда есть возможность уладить конфликт, не ущемляя при этом права других людей. Не боится идти на уступки.

От +1 до +14 баллов (ситуативно-позитивное отношение) – подросток в целом разделяет идеи мира и ненасилия, но при этом считает, что в отдельных случаях применение силы оправданно. К проявлениям грубой силы он относится со смешанным чувством неприятия и страха. Подросток полагает, что в сложном современном мире надо всегда быть готовым к противостоянию, поэтому, к сожалению, нельзя обойтись без оружия. Он старается не идти на уступки, потому что не хочет показаться слабым в глазах окружающих.

От -1 до -14 баллов (ситуативно-негативное отношение) – подросток уверен, что мир можно поддерживать главным образом силой, угрозами, ультиматумами. Он рассматривает войну как один из естественных способов разрешения конфликтов. По его мнению, сильный тот, кого боятся. Считает, что вокруг хватает потенциально враждебных людей и государств. Вряд ли он сам будет инициатором насильственного деяния, но сыграть роль «второго плана», скорее всего, не откажется.

От -15 до -28 баллов (устойчиво-негативное отношение) – можно предположить, что для подростка не существует альтернативы – переговоры или военная операция. Война для него может быть ценностью - с помощью нее можно решить проблемы перенаселения и нехватки продуктов на всех. Он целиком и полностью на стороне силы, а все, кто пытается этому противостоять, для него «слабаки». Скорее всего, это касается и локальных (класс, двор, школа), и крупных конфликтов, где от него пока ничего не зависит.

5. Отношение подростка к труду

От +15 до +28 баллов (устойчиво-позитивное отношение) – подростка отличает трудолюбие во всем: от уборки класса до чтения трудной книги. Он получает удовольствие от сложной, трудоемкой, даже нудной работы. Не считает зазорным помочь родителям по хозяйству, может сам предложить что-либо сделать. Подрабатывает он где-то или пока еще нет – в любом случае подросток этого не стыдится.

От +1 до +14 баллов (ситуативно-позитивное отношение) – скорее всего, только престижная работа вызывает уважение подростка. Хотя если все окружающие заняты чем-то не престижным (например, уборкой территории во время субботника), то может и поучаствовать «за компанию». Он поможет и в домашних делах, но его будет раздражать, что это занимает столько времени.

От -1 до -14 баллов (ситуативно-негативное отношение) – подросток по возможности переложит часть своей работы на другого. Если узнает, что кто-то из одноклассников работает после школы, тоотреагирует, скорее всего, так: «Тебе что, делать нечего?!». В его представлении «грязная» работа – удел людей второго сорта или тех, кто не сумел устроиться в жизни. Сам-то он уж точно никогда за нее не возьмется.

От -15 до -28 баллов (устойчиво-негативное отношение) – более-менее сложная работа вызывает у подростка отвращение. Он придумывает себе массу причин, по которым за нее не стоит браться. Подросток с удовольствием воспользуется плодами чужого труда, по возможности выдавая их за свои. Между трудолюбием и жизненным благополучием для него нет никакой связи.

6. Отношение подростка к культуре

От +15 до +28 баллов (устойчиво-позитивное отношение) – культурные формы поведения, безусловно, личностно значимы для подростка и деятельно реализуются им в повседневной жизни. Ему чужды хамство, «украшение» речи нецензурными оборотами, он внимателен и тактичен по отношению к другим людям. Он понимает необходимость сбережения того культурного достояния,

которое досталось нам в наследство от прошлого, и категорически не приемлет вандализма.

От +1 до +14 баллов (ситуативно-позитивное отношение) – подросток признает объективную ценность культурных форм поведения, но отнюдь не всегда руководствуется ими в своей повседневной жизни. Он наверняка хотел бы выглядеть «культурным человеком», но не готов прикладывать ежедневные усилия к этому. Он находит оправдание эпизодическим проявлениям со своей стороны хамства («я хамлю только в ответ»), неряшливости («ну и пусть встречают по одежке, зато провожают по уму»), нецензурной брани («сильные эмоции трудно выразить по-другому») и т.п. Вандалы антипатичны ему.

От -1 до -14 баллов (ситуативно-негативное отношение) – культурные формы поведения рассматриваются подростком как нечто догматичное, идущее от мира взрослых, а потому обременяющее его повседневную жизнь. Он сторонник естественного выражения своих мыслей, чувств, желаний и считает, что культурная огранка только мешает ему быть таким, какой он есть. Слово «культура» наверняка ассоциируется у него с телеканалом «Культура» и навеивает непреодолимую скуку. Вряд ли он сам способен на акт вандализма, но и осуждать вандалов-сверстников, скорее всего, не станет.

От -15 до -28 баллов (устойчиво-негативное отношение) – слово «культура» во всех своих формах вызывает у подростка неприятие и рассматривается как проявление лживости взрослого мира. Он наверняка знает, что представляют собой культурные формы поведения, но в своей повседневности реализует их с точностью до наоборот. Тактичность кажется ему проявлением слабости, хамство и нецензурная брань – силы, «потягивание пивка» под аккомпанемент матерщины – лучшим времяпрепровождением. Памятники прошлого воспринимаются им, вероятнее всего, как обыкновенная старая рухлядь, поэтому он совсем не против «скинуть их с парохода современности».

7. Отношение подростка к знаниям

От +15 до +28 баллов (устойчиво-позитивное отношение) – перед вами – любознательный человек, у которого есть устойчивое стремление к познанию нового. Подросток может быть «неудобен» учителю, так как много спрашивает на уроке, сомневается в, казалось бы, очевидных вещах. Он считает, что успешность профессионального роста, карьеры напрямую связана с глубиной знаний, и стремится к их получению.

От +1 до +14 баллов (ситуативно-позитивное отношение) – подросток может неплохо учиться, но по своей инициативе вряд ли будет долго копаться в книгах, чтобы найти значение непонятого ему термина или факта. В его сознании знания и будущая карьера, конечно, связаны, но не прикладывать же для этого столько усилий!

От -1 до -14 баллов (ситуативно-негативное отношение) – подросток никогда не спросит взрослого, если ему что-то непонятно. Откровенно не понимает, как по телевизору можно смотреть научно-популярные программы. Знания носят для него чисто утилитарный характер (выучил, ответил – значит, не нажил неприятностей).

От -15 до -28 баллов (устойчиво-негативное отношение) – очевидно, потребность в получении знаний у подростка практически отсутствует. Он откровенно презирает тех, кто учится, считает их «ботаниками» - людьми, живущими неполноценной жизнью. Он уверен, что уровень и качество его образования не окажут никакого влияния на его дальнейшую жизнь.

8. Отношение подростка к человеку как таковому

От +15 до +28 баллов (устойчиво-позитивное отношение) – ценность человека, как он есть во всех своих проявлениях, безусловно, значима для подростка. Человеческая жизнь для него бесценна. Никакие соображения справедливости не могут оправдать «слез невинных». «Лес рубят, щепки летят» – это недопустимо для нашего героя. Он милосерден, способен к сочувствию, состраданию, прощению.

От +1 до +14 баллов (ситуативно-позитивное отношение) – ценность человека может быть и осмыслена подростком, но полноценно не прочувствована. Он может продемонстрировать свой гуманизм, но в глубине души отдельные категории людей (например, психически больные, попрошайки, бомжи) представляются ему теми, кто мешает ощущать радость жизни. Подросток допускает смертную казнь за самые тяжкие преступления. Когда на разных чашах весов оказываются торжество справедливости и «милость к падшим», он скорее всего выберет первое.

От -1 до -14 баллов (ситуативно-негативное отношение) – скорее всего, подросток склонен делить людей на нормальных и ненормальных. К первым он относится вполне уважительно, может быть даже милосердным к ним; вторых же считает «недочеловеками» и хотел бы как можно реже с ними сталкиваться. Великой цели, по его мнению, нельзя добиться, не замавав рук. Принцип «лес рубят, щепки летят» вполне приемлем для подростка. При этом он одинаково не хочет быть ни «лесорубом», ни «щепкой», – скорее, «сборщиком» или «вязальщиком дров».

От -15 до -28 баллов (устойчиво-негативное отношение) – человек как ценность, скорее всего, пустой звук для подростка. Он склонен к проявлениям жестокости в отношении других людей, презрительно относится к любым актам милосердия. «Слабаки» и «ненормальные», по его мнению, ухудшают нашу жизнь, тормозят рост благополучия, поэтому должны быть полностью изолированы от общества. Наверняка он считает, что справедливость, порядок,

стабильность стоят того, чтобы ликвидировать психически больных, бомжей. Самое опасное, что от слов он может перейти к действиям.

9. Отношение подростка к человеку как Другому

От +15 до +28 баллов (устойчиво-позитивное отношение) – подросток – подлинный альтруист. Он всегда готов помочь другим людям, даже незнакомым, не ожидая просьбы с их стороны. В своих действиях во благо других бескорыстен. Всегда готов помочь слабым, нуждающимся. Ради подобной помощи готов рисковать собственным благополучием. Любит дарить подарки «просто так».

От +1 до +14 баллов (ситуативно-позитивное отношение) – подросток не прочь оказать помощь нуждающимся, но предпочитает делать это тогда, когда его об этом попросят. Он осторожен в своих действиях во благо других, старается не подвергать риску собственное благополучие. Не доверяет искренности просящих милостыню, и если они оказываются поблизости от него, старается сделать вид, что их не замечает. Испытывает удовольствие, делая подарки, но при этом в глубине души рассчитывает на ответный дар. Если этого не случается, расстраивается.

От -1 до -14 баллов (ситуативно-негативное отношение) – подросток лишь изредка думает о потребностях и чувствах других людей. В большинстве своем это те, от кого он в той или иной степени зависит. Бескорыстие кажется ему расточительством, он предпочитает все делать с выгодой для себя, умело это маскируя. Он уверен, что всякое доброе дело должно адекватно вознаграждаться, поэтому прежде, чем сделать что-либо доброе, не стесняется узнать, а «что ему за это будет».

От -15 до -28 баллов (устойчиво-негативное отношение) – подросток сосредоточен исключительно на собственной персоне, искренне полагает себя «центром вселенной». Не то чтобы делать, но даже думать о других не входит в его планы. Во всем он ищет выгоду, не очень-то это и скрывая. Бескорыстие кажется ему нелепостью, несусветной глупостью. Он склонен к злословию, циничному отношению к тем, кто в чем-то нуждается, кому необходима помощь. Все нищие для него – лентяи и лжецы. Гораздо больше, чем дарить, ему нравится принимать подарки, желательно дорогие и полезные.

10. Отношение подростка к человеку как Иному

От +15 до +28 баллов (устойчиво-позитивное отношение) – подросток признает права людей на иной, отличный от его собственного, образ жизни и свободное выражение своих взглядов. Он, безусловно, принимает иные культуры, положительно относится к культурным отличиям, восприимчив к любым проявлениям культурной дискриминации. Он стремится к пониманию, проникновению в суть других культур, способен избегать в их оценке культурных предрассудков и стереотипов. В нем также ощутимо стремление рассматривать иные культуры не со своей «колокольни», но сквозь призму ценностей и приоритетов самих этих культур.

От +1 до +14 баллов (ситуативно-позитивное отношение) – подросток склонен к признанию и принятию культурного плюрализма, уважению самых разнообразных социокультурных групп, но при этом разделяет (зачастую неосознанно) некоторые культурные предрассудки, использует стереотипы в отношении представителей тех или иных культур. Он не может самостоятельно увидеть многие, особенно скрытые, проявления культурной дискриминации в повседневной жизни. Ему трудно представить, с какими проблемами могут сталкиваться культурные меньшинства, мигранты или беженцы. Это объясняется непониманием Другого, неумением увидеть его изнутри, взглянуть на мир с его точки зрения.

От -1 до -14 баллов (ситуативно-негативное отношение) – подросток на словах признает права других на культурные отличия, декларирует принцип равенства людей, но при этом испытывает личное неприятие отдельных социокультурных групп. Такой диссонанс между декларируемыми гуманистическими принципами и реальным проявлением нетерпимости подросток пытается оправдать ссылками на общественное мнение («все так считают»), аморальное поведение, якобы свойственное представителям этих групп («все они такие»), личный неудачный опыт взаимодействия с ними («я встречал таких людей и уверен, что...»). Эта позиция основана на культуροцентризме, ксенофобии, презумпции вины другого. Отрицая такие

вопиющие проявления интолерантности, как фашизм, геноцид, сегрегация, человек при этом может легко навешивать на людей других культур ярлыки «недостойных уважения», «опасных».

От -15 до -28 баллов (устойчиво-негативное отношение) – подросток сознательно отказывается признавать, принимать и понимать представителей иных культур. Он склонен характеризовать культурные отличия как девиантность, не желает признавать равные права на существование тех, кто имеет иной физический облик или разделяет иные ценности. Зачастую он демонстративно враждебен и презрителен к таким людям, жаждет «очистить» от них пространство собственной жизни. Подросток не испытывает ни малейшего желания взглянуть на те или иные жизненные ситуации с точки зрения другой культуры.

11. Отношение подростка к своему телесному «Я»

От +15 до +28 баллов (устойчиво-позитивное отношение) – для подростка ценность здоровья является приоритетной. Он понимает, что такое здоровый образ жизни, сознательно культивирует его и связывает с ним свои дальнейшие жизненные успехи. Он способен противостоять попыткам вовлечь его в процесс употребления табака, алкоголя, наркотических веществ и постарается не допустить этого в отношении других.

От +1 до +14 баллов (ситуативно-позитивное отношение) – ценность здоровья значима для подростка. Объективно он понимает важность здорового образа жизни, но субъективно ставит его не слишком высоко. Здоровье для него – естественное состояние, само собой разумеющаяся «вещь», а не то, что требует специальных усилий. Пристрастие к вредным привычкам – извинительная слабость, а не проявление безволия. Возможно, в глубине души он полагает, что способен добиться жизненного успеха, не уделяя пристального внимания своей физической форме.

От -1 до -14 баллов (ситуативно-негативное отношение) – ценность здоровья невысока в сознании подростка. Размышления и разговоры о здоровье и здоровом образе жизни он считает пустой тратой времени, уделом пенсионеров. Ему хочется хорошо, по-спортивному, выглядеть в глазах окружающих, но что-то делать для этого ему откровенно лень. Вредные привычки не кажутся ему такими уж вредными, наоборот, – в них есть некая приятность, шарм. Он наверняка одобрительно усмехнется, услышав фразу «кто не курит и не пьет, тот здоровеньким помрет».

От -15 до -28 баллов (устойчиво-негативное отношение) – собственное здоровье, тем более здоровье окружающих, не представляет для подростка сколь-нибудь значимой ценности. Ему либо вовсе наплевать на свое физическое состояние, либо он ненавидит все то, что связано с его телесной жизнью (последний случай реален при условии низкого самопринятия подростка). Заботящихся о своем здоровье он презирает. Свои вредные привычки полагает делом абсолютно естественным и, может быть, даже гордится ими. При случае он

не преминет высмеять все, что связано с темой здоровья, физической культуры и спорта.

12. Отношение подростка к своему душевному «Я»

От +15 до +28 баллов (устойчиво-позитивное отношение) – подросток принимает себя таким, какой он есть. Он верит в свои силы и возможности, честно относится к себе, искренен в проявлении чувств. Комфортно чувствует себя даже в незнакомой компании. Он не боится одиночества, минуты уединения для него важны и плодотворны. Он стойко переносит личные неурядицы, не боится показаться смешным.

От +1 до +14 баллов (ситуативно-позитивное отношение) – принимая себя в целом, подросток все же может испытывать неловкость по поводу некоторых своих особенностей. Он думает о себе как о человеке, который симпатичен для других, но некий червь сомнения и неуверенности все-таки подтачивает его. Ему хотелось бы и сейчас, и в будущем гарантировать себя от попадания в смешные положения и ситуации. Он несколько тяготится уединенным положением и по возможности старается чем-либо (слушанием музыки, просмотром видеофильмов и т.д.) заместить его.

От -1 до -14 баллов (ситуативно-негативное отношение) – подросток принимает себя таким, какой он есть, лишь в отдельные моменты своей повседневной жизни. Ему все время хочется «выпрыгнуть» из своей «шкурки», немедленно оказаться красивым, богатым и знаменитым. Его кумиры, как правило, именно такие. В глубине души он надеется на свою привлекательность для других, но уверен, что они в первую очередь видят его недостатки. Одиночество одновременно и тягостно для него, и спасительно. В обществе сверстников он предпочитает быть на вторых ролях.

От -15 до -28 баллов (устойчиво-негативное отношение) – подросток не принимает себя, считает себя заурядным и недостойным внимания других. Он ненавидит свое отражение в зеркале (свою речь, свою одежду и т.д.). Любое изменение ситуации воспринимает как потенциально катастрофичное для него по последствиям. Оказавшись в одиночестве, начинает заниматься «мазохистским самокопанием» и «самоедством». Собственная неполноценность является его навязчивой идеей. Он испытывает острое чувство вины за то, что он вообще есть,

которое в будущем может обернуться болезненным стремлением доминировать над окружающими.

13. Отношение подростка к своему духовному «Я»

От +15 до +28 баллов (устойчиво-позитивное отношение) – подросток рассматривает себя как автора и распорядителя собственной жизни. Ощущение личной свободы крайне важно для него, и ради этого чувства он готов противостоять внешнему давлению. Он способен на самостоятельный и ответственный выбор. Для него очень важно найти смысл собственной жизни, которую он хочет прожить «по совести».

От +1 до +14 баллов (ситуативно-позитивное отношение) – подросток ощущает в себе возможность быть хозяином собственной жизни, однако полагает это реальным только в случае благоприятных внешних обстоятельств. Ему нравится чувствовать себя свободным, но он не готов рисковать собственным благополучием ради свободы. Выбор привлекателен для него, но он идет на него с оглядкой: возможность ошибки и ответственность настораживают его. Он признает объективную значимость категорий совести и смысла жизни, но в своей повседневности предпочитает руководствоваться иными, более прагматичными регуляторами.

От -1 до -14 баллов (ситуативно-негативное отношение) – подростку более импонирует роль ведомого, нежели автора и распорядителя собственной жизни. Он ищет общества людей, чья духовная сила могла бы «прикрыть» его нерешительность и неуверенность в себе. Старается по возможности уйти от выбора; при заметном внешнем давлении готов отказаться от личной свободы в пользу ощущения покоя и душевного комфорта. Склонен объяснять свои неудачи неблагоприятным стечением обстоятельств. Муки совести тяготят его, поэтому предпочитает о своей совести не думать.

От -15 до -28 баллов (устойчиво-негативное отношение) – подросток ощущает себя «пешкой» в окружающей его стихии жизни, заложником могущественных и неподвластных ему внешних сил. Он боится и избегает любого свободного действия. Ищет покровительства сильных мира сего и готов им довериться без оглядки. Он предпочитает полную определенность и однозначность во всем и не хочет выбора. Верит в силу и непогрешимость

большинства, ибо это спасает его от личной ответственности за себя и свою жизнь. Принцип его жизни – не высываться.

**Сводная таблица уровня воспитанности учащихся объединения
«Робототехника»**

Критерии воспитанности	Количество учащихся			
	<i>устойчиво- позитивное отношение</i>	<i>ситуативно- позитивное отношение</i>	<i>ситуативно- негативное отношение</i>	<i>устойчиво- негативное отношение</i>
Отношение подростка к семье				
Отношение подростка к Отечеству				
Отношение подростка к Земле (природе)				
Отношение подростка к миру				
Отношение подростка к труду				
Отношение подростка к культуре				
Отношение подростка к знаниям				
Отношение подростка к человеку как таковому				
Отношение подростка к человеку как Другому				
Отношение подростка к человеку как Иному				
Отношение подростка к своему телесному «Я»				
Отношение подростка к своему душевному «Я»				
Отношение подростка к своему духовному «Я»				

Опросный лист для учащихся 9 - 11-х классов

Вам будет предложен ряд высказываний. Пожалуйста, прочитайте их и определите, насколько Вы согласны или не согласны с ними. Оценить степень Вашего согласия или несогласия можно в баллах (от «+4» до «-4»):

«+4» - несомненно, да (очень сильное согласие);

«+3» - да, конечно (сильное согласие);

«+2» - в общем, да (среднее согласие);

«+1» - скорее да, чем нет (слабое согласие);

«0» - ни да, ни нет;

«-1» - скорее нет, чем да (слабое несогласие);

«-2» - в общем, нет (среднее несогласие);

«-3» - нет, конечно (сильное несогласие);

«-4» - нет, абсолютно неверно (очень сильное несогласие).

Постарайтесь быть искренними. Здесь не может быть "правильных" И «неправильных» оценок. Важно лишь, чтобы они отражали Ваше личное мнение. Свои оценки Вы можете занести в специальный бланк рядом с порядковым номером утверждения анкеты. Спасибо!

Бланк для ответов

1	14	27	40	53	66	79
2	15	28	41	54	67	80
3	16	29	42	55	68	81
4	17	30	43	56	69	82
5	18	31	44	57	70	83
6	19	32	45	58	71	84
7	20	33	46	59	72	85
8	21	34	47	60	73	86
9	22	35	48	61	74	87
10	23	36	49	62	75	88
11	24	37	50	63	76	89
12	25	38	51	64	77	90
13	26	39	52	65	78	91

Фамилия, имя _____

Опросный лист для учащихся 9 - 11-х классов

1. Мне нравится, когда вся наша семья идет в гости, отмечает какой-нибудь праздник или просто собирается за общим столом.
2. Те, кто критикуют происходящее в стране, не могут считаться настоящими патриотами.
3. Бродячих собак надо уничтожать, так как они могут быть опасны.
4. Любой конфликт можно уладить, не прибегая к силе.
5. Я способен с радостью выполнять разную работу.
6. То, что многие называют культурными ценностями прошлого, на деле часто оказывается примитивной старой рухлядью.
7. Не стоит на уроке обращаться к учителю с вопросами: они отвлекают *от* главного.
8. Человек, совершивший преступление, никогда не сможет измениться к лучшему.
9. Глупо брать на себя риск ради пользы другого человека.
10. Даже самые странные люди с самыми необычными увлечениями и интересами должны иметь право защищать себя и свои взгляды.
11. Спортивные занятия - жизненная необходимость для каждого человека.
12. Большинство моих сверстников предпочитает общаться с красивыми людьми.
13. Свои проблемы я стремлюсь решать самостоятельно, собственными силами.
14. Я смогу прожить счастливо и не создавая собственной семьи.
15. Я многим обязан своей стране.
16. За новогодней елкой лучше сходить в лес, потому что там можно выбрать самую пушистую.
17. Люди, выступающие против войны, на самом деле трусоваты.
18. Физический труд - удел неудачников.
19. Внешний вид - показатель уважения не только к себе, но и к окружающим.
- .
20. Я стремлюсь узнать значения незнакомых мне слов.

21. Стране станет легче, если мы избавимся *от* психически больных людей.
22. Мне жаль беспомощных людей и хочется им помочь.
23. Есть нации и народы, которые не заслужили, чтобы к ним хорошо относились.
24. Я считаю, что курение или алкоголь способны помочь мне расслабиться, снять напряжение.
25. Я часто чувствую разочарование *от* жизни.
26. Выбирая, люди часто ошибаются, но я не боюсь сделать ошибку, совершая выбор.
27. Без семьи и детей человек чувствует себя более свободным.
28. Я готов защищать свою Родину в случае серьезной опасности.
29. Держать животных в передвижных зверинцах - бесчеловечно.
30. Фильмы-боевики со стрельбой и кровью воспитывают мужество.
31. Домохозяйка тоже может быть творческим человеком.
32. Нецензурные выражения в общении - признак бескультурия.
33. Учеба - занятие для "ботаников».
34. Если ради справедливости надо убить человека, *то* это нормально.
35. Я испытываю сильные положительные эмоции, когда делаю кому-то подарок.
36. Большинство преступлений в нашем городе совершают приезжие.
37. От одной дозы наркотиков я не стану наркоманом.
38. Я очень сильно переживаю любые, даже незначительные, неудачи.
39. Я готов спорить с учителем, если считаю, что он не прав.
40. Я горжусь своей фамилией.
41. День Победы (9 Мая) - праздник только для ветеранов и пожилых людей.
42. Ввоз редких экзотических животных из-за рубежа - нормальный способ заработать деньги.
43. На военнопленных не должны распространяться права человека.
44. Я хотел бы подрабатывать в свободное время, если это не будет мешать учебе.

45. Какое общение без бутылки "Клинского»!
46. Человек не может всего знать, поэтому я не беспокоюсь по поводу своего незнания некоторых важных вещей.
47. Лучше оправдать 10 преступников, чем казнить одного невинного.
48. Люди, просящие милостыню, скорее всего, ленивы и лживы.
49. Судейство в отношении «наших» на международных соревнованиях часто несправедливо, потому что россиян никто не любит.
50. Все состоявшиеся в жизни люди стараются поддерживать хорошую физическую форму.
51. Мне тяжело заводить знакомства с новыми людьми.
52. Для меня важно найти смысл собственной жизни.
53. Рассматривать старые семейные фотографии – занятие для чудаков.
54. Оказавшись за границей, я постараюсь, чтобы меня не воспринимали как россиянина.
55. Убирать чужой мусор на туристических стоянках – глупое занятие.
56. Идти на уступки - значит, проявлять слабость.
57. Хорошая учеба тоже серьезный труд.
58. Проявление вандализма - одна из форм протеста молодежи.
59. Мне нравится копаться в энциклопедиях, журналах, словарях: там можно найти много интересного.
60. Я не могу хорошо себя чувствовать, когда окружающие меня люди чем-то подавлены.
61. Я могу пожертвовать своим благополучием ради помощи незнакомому мне человеку.
62. Несправедливо ставить людей с темным цветом кожи руководителями над белыми людьми.
63. Я предпочту активный отдых сидению у телевизора или компьютера.
64. Я неловко себя чувствую в незнакомой компании.
65. Мои поступки часто зависят от внешних обстоятельств.
66. Человеку не обязательно знать свою родословную.

67. Бывает, что я испытываю сильное волнение, когда слышу песни о своей Родине.

68. Если учесть все «за» И «против», то хранение в России иностранных ядерных отходов принесет больше финансовой выгоды, чем экологического вреда.

69. Мы - сильная военная держава, и именно поэтому нас должны уважать.

70. Субботник по очистке территории дома или школы - пережиток прошлого.

71. Я не могу представить русскую разговорную речь без мата.

72. Я думаю, что и без получения хороших знаний смогу в будущем сделать неплохую карьеру.

73. Пыток и издевательств не заслуживают даже отъявленные преступники, ведь они тоже люди.

74. Я готов помочь пожилому человеку только за вознаграждение.

75. Власти должны запретить доступ в нашу страну беженцам из экономически отсталых государств, так как их приток увеличивает уровень преступности.

76. Я думаю, что здоровье сегодня не самое главное в жизни.

77. Меня не угнетает временное одиночество.

78. Я чаще всего следую за мнением большинства.

79. Меня огорчает то, что я не делаю для своих родителей всего, что мог бы.

80. Я хотел бы съездить в другие страны, но жить я предпочитаю в своей.

81. Я считаю, что носить шубы из натурального меха безнравственно.

82. Мне кажется, что в нашей стране слишком много оружия.

83. Я могу заставить себя делать работу, которая мне не нравится.

84. Я могу нахамить человеку, если он мне чем-то не нравится.

85. Телевидение в первую очередь должно быть средством развлечения и отдыха и только во вторую - источником информации о событиях в стране и мире.

86. Всех бомжей необходимо вылавливать и принуждать к работе.

87. Человеку свойственно никогда и ничего не делать без оглядки на собственную выгоду.

88. Истинной религией может быть только одна единственная религия.

89. Вкусовые качества продуктов питания, на мой взгляд, важнее их полезности.

90. В глубине души я знаю, что оцениваю себя низко.

91. Когда я поступаю неправильно, меня мучает совесть.