

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №73» городского округа Самара**
Адрес: г. Самара, ул. Майская, 47, тел. 933-21-58

«РАССМОТРЕНО»
на заседании МО.
Руководитель МО
_____/Сазонова С.И.
протокол № 8

«ПРОВЕРЕНО»
Зам. директора по УВР
МБОУ Школы № 73
_____/Митина А.П.
«28» августа 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
МБОУ Школы № 7 г.о. Самара
_____/Дрожджа Н. Б.
Приказ № 277-од
« 28 » августа 2023 г.

«25»августа 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
« Знаток»
для учащихся 7-9 классов

1. Пояснительная записка

Программа построена на использовании электронного конструктора «Знаток» как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию.

Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, изучают принципы работы многих механизмов.

Отличительные особенности программы заключается в том, что работа с конструкторами «Знаток» позволяет детям в форме познавательной игры узнать основы электротехники и электроники. При построении моделей и схем затрагивается множество проблем из разных областей знаний о физическом мире, что является вполне естественным. Этот конструктор помогает стать ребенку более внимательным, усидчивым, рассудительным. Так же происходит лучшее развитие воображения ребенка, словесно-логического мышления. При помощи электронного конструктора ребенок сможет научиться комбинировать, абстрактно мыслить.

Педагогическая целесообразность программы определяется тем, что конструктор очень наглядно показывает основные принципы работы электричества, электромеханики, электромагнетизма. Многие схемы, собранные своими руками, можно использовать в практических целях. Конструктор «Знаток» поможет ребёнку в освоении таких разделов школьной программы, как: «Механические колебания и волны. Звук», «Основы электроники», «Интегральные микросхемы», «Цифровая техника. Логические схемы», «Электрические явления. Постоянный ток», «Электрический ток в различных средах. Полупроводниковые компоненты», «Электромагнитные явления» и др.

– Программа разработана в соответствии с нормативными документами: Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», редакция от 30.12.2021 № 472-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации"; Проект Концепции развития дополнительного образования до 2030 г; Стратегия развития воспитания в РФ до 2015 г., утв. распоряжением Правительства РФ 29.05.2015г. №996-р (Примерная программа воспитания) действует до 2025 г.; Письмо Минобрнауки России. Методические рекомендации Минобрнауки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 г. (разноуровневые программы); СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», действующие до 2027 г; Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ДООП; Устав МБДОУ №9 «Незабудка» утверждённый постановлением администрации города Искитима Новосибирской области № 373 от 23.03.2021г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Знатоки» носит техническую направленность и предполагает получение дополнительного образования в сфере конструирования.

Уровень освоения программы- ознакомительный, общекультурный, который подразумевает овладение знаниями, умениями и навыками, необходимыми для самостоятельной работы с конструктором «Знаток».

Актуальность программы обусловлена тем, что в наше время дети очень далеки от электроники, в их распоряжении огромное количество гаджетов и электронных устройств, поэтому необходимо формировать у детей устойчивый интерес к созданию своих собственных устройств. Для этого необходимо, в свою очередь, знакомить детей с основными принципами и законами электротехники, которые потребуются для сборки простейших поделок из электротехнических конструкторов, а в дальнейшем проявят интерес к собственной разработке и сборке электронных устройств. Получив знания основ электроники в будущем, дети смогут применять свои знания в бытовых ситуациях, а возможно использовать эти знания для определения будущей профессии.

Новизна данной программы заключается, в том, что при ее изучении используется специальный электронный конструктор «Знаток», изготовленный для кружков радиоэлектроники, с помощью которого дети получают практический опыт по созданию и сборке электрических схем. К отличительным особенностям можно отнести то, что, обучаясь по программе «Знаток» дети будут знакомиться более углубленно с каждой темой, с каждой схемой, стараться создавать свои схемы для своих устройств. Таким образом, подводя обучающихся к возможности применять знания и умения (которыми они овладеют) для создания своих схем.

Программа предназначена для учащихся 7-9 класс, 102 часа, 1 раз в неделю.

На занятии имеет место как коллективная, так и индивидуальная работа. Занятие в кружке «Знатоки» проводится 1 раз в неделю. Продолжительность занятий соответствует возрастным нормам детей.

Цель: Формирование основ технического мышления у школьников через электро-конструирование.

Задачи программы:

Обучающие:

Познакомить детей с природой электрического тока.

Формировать умения следовать устным инструкциям.

Обучать последовательной работе по сборке схем.

Обогащать словарь ребенка специальными терминами.

Развивающие:

Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.

Развивать мелкую моторику рук и глазомер.

Развивать у детей познавательную активность и интерес к техническому творчеству.

Развивать у детей способность работать руками, приучать к точным движениям пальцев.

Развивать пространственное воображение.

Воспитательные:

Воспитывать у детей интерес к электро - и радиотехнике, а также к видам деятельности, связанными с ними.

Расширять коммуникативные способности детей.

Способствовать созданию игровых ситуаций.

2. Содержание учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля

Введение.

Знакомство с электронным конструктором «Знаток». Начальные сведения по теме «Электрический ток. Источники тока».

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Схемы. Начальный уровень.

Лампа. Вентилятор. Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Светодиод.

Управляемые схемы.

Музыкальный звонок, лампа, вентилятор, электромотор, светодиод и их включение с помощью света, воды, звука и магнитного управления.

Имитаторы сигналов и звуков. Различное управление сигналов и звуков.

Сигналы полицейской машины. Звуки пулемёта. Сигнал пожарной машины. Звуки звездных войн. Звуки игрового автомата. Вентилятор со звуком. Сигналы машины скорой помощи. Управление сигналами и звуками с помощью света, магнита, сенсора, воды, звука, электромотором.

Транзистор. Резистор. Реостат. Конденсатор. Фоторезистор.

Усилительный эффект транзистора. Лампа с регулируемой яркостью. Регулируемый вентилятор.

Сигнализация, управление беспроводной сигнализацией.

Защитные сигнализации, срабатывающие на движение, свет. Схемы с выдержкой времени.

Генератор. Усиление звуков и сигналов.

Генератор звука низкой, средней и высокой тональности. Детектор лжи. Азбука Морзе.

Радиоприемники.

Радиоприемник FM диапазона с автоматической настройкой на станции и с регулируемой громкостью.

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

- конструкторы «Знаток»;
- книга с инструкциями;
- компьютер, проектор, экран.

Форма промежуточной аттестации: защита творческой работы

Формы организации внеурочной деятельности учащихся: кружок

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля

Личностными результатами является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (*поступки, явления, события*) с точки зрения собственных ощущений (*явления, события*);
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

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

Познавательные УУД:

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

Регулятивные УУД:

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

Коммуникативные УУД:

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

В результате освоения программы учащиеся

должны уметь:

- организовывать рабочее место;
- собирать и анализировать электрические схемы простого уровня сложности;
- соблюдать технику безопасности при выполнении практико-ориентированных заданий;

должны знать:

- основные элементы электрических схем и способы их обозначения;
- основные приемы выполнения работ при сборке простейших электрических цепей;

- технику безопасности при выполнении практико-ориентированных заданий.

Внеурочная деятельность является составной и неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся.

Курсы внеурочной деятельности объединяют все виды деятельности школьников (кроме учебной деятельности), в которых возможно и целесообразно решение задач их воспитания и социализации.

Внеурочная деятельность направлена на достижение следующих воспитательных результатов:

- приобретение социального опыта;

- формирование положительного отношения к базовым общественным ценностям;

- приобретение учащимися опыта самостоятельного общественного действия.

Воспитание на занятиях курсов внеурочной деятельности осуществляется через следующие формы: игра, конкурс, викторина, экскурсия и т.д.

4. Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой курса внеурочной деятельности и возможности использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами, используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Информация об электронных учебно-методических материалах, которые можно использовать при изучении каждой темы	Воспитательный компонент урока
		Всего	Теория	Практика		
1-2	Ведение.	2	2	0	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschuyulektronogo-konstruktora-znatok.html	Гражданское воспитание Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности учащихся знаковой основой, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
3	Техника безопасности, инструктаж.	1	1	0	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschuyulektronogo-konstruktora-znatok.html	Гражданское воспитание Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности учащихся знаковой основой, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
4-5	Знакомство с электронным конструктором «Знаток»	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschuyulektronogo-konstruktora-znatok.html	Ценности научного познания Развитие ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
6-8	Начальные сведения по теме «Электрический ток. Источники»	3	1	2	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschuyulektronogo-konstruktora-znatok.html	Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого,

	тока»				znatok.html	но увлекательного учебного труда;
8-10	Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
11-12	Знакомство с компонентами электрической схемы.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
13-14	Методика сборки.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
15-16	Схемы. Мир электроники (знакомство с видами деталей).	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать у детей и молодежи ценностного миропонимания и современного научного мировоззрения. Инициировать и поддерживать экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.
17	Лампа.	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать у детей и молодежи ценностного миропонимания и современного научного мировоззрения. Инициировать и поддерживать экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.
18	Лампа, управляемая магнитом.	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать у детей и молодежи ценностного миропонимания и современного научного

					doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	мировоззрения. Инициировать и поддерживать экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.
19	Лампа, управляемая звуком.	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskijselektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать у детей и молодежи ценностного миропонимания и современного научного мировоззрения. Инициировать и поддерживать экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.
20	Лампа с изменяемой яркостью.	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskijselektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать у детей и молодежи ценностного миропонимания и современного научного мировоззрения. Инициировать и поддерживать экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.
21-22	Сдвоенные лампы, управляемые сенсором.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskijselektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим
23	Модель работающего вентилятора.	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskijselektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим
24	Последовательное и параллельное соединение элементов цепи.	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskijselektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать у детей и молодежи ценностного миропонимания и современного научного мировоззрения. Инициировать и поддерживать экологическое сознание, признание высокой

						ценности жизни во всех ее проявлениях.
25-26	Светодиод.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим
27	Музыкальный дверной звонок.	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать у детей и молодежи ценностного миропонимания и современного научного мировоззрения. Инициировать и поддерживать экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.
28	Громкий дверной звонок с ручным управлением	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим
29-30	Сигналы полицейской машины.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Помочь учащимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности
31	Модель сигналов полицейской машины.	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Помочь учащимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности
32	Модель, издающая звуки пожарной машины, сопровождаемая светом.	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Помочь учащимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности
33	Модель, издающая	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-	Помочь учащимся взглянуть на учебный

	звуки машины скорой помощи. Помочь учащимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности				sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	материал сквозь призму человеческой ценности
34	Итоговое занятие	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Помочь учащимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности
		Итого :	Кол-во часов в (%) 53	Кол-во часов (%) 47		

8 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Информация об электронных учебно-методических материалах, которые можно использовать при изучении каждой темы	Воспитательный компонент урока
		Всего	Теория	Практика		
1-2	Ведение. Техника безопасности, инструктаж	2	1	0	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Гражданское воспитание Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности учащихся знаковой основой, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам.

3-4	Управляемые схемы. Электромотор	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschuyelektronogo-konstruktora-znatok.html	Гражданское воспитание Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности учащихся знаковой основой, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
5-6	Светодиод и его включение с помощью света	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschuyelektronogo-konstruktora-znatok.html	Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
7-8	Светодиод и его включение с помощью воды	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschuyelektronogo-konstruktora-znatok.html	Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
9-10	Светодиод и его включение с помощью звука	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschuyelektronogo-konstruktora-znatok.html	Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
11-12	Светодиод и его включение с помощью магнитного управления	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschuyelektronogo-konstruktora-znatok.html	Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
13-14	Имитаторы сигналов и звуков. Различное управление сигналов и звуков.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschuyelektronogo-konstruktora-znatok.html	Помочь учащимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности

15-16	Звуки пулемета	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Помочь учащимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности
17-18	Звуки звездных войн	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Помочь учащимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности
19-20	Вентилятор со звуком	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим
21-22	Управление сигналами и звуками с помощью света	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать у детей и молодежи ценностного миропонимания и современного научного мировоззрения. Инициировать и поддерживать экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.
23-24	Управление сигналами и звуками с помощью магнита	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим
25-26	Управление сигналами и звуками с помощью сенсора	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать у детей и молодежи ценностного миропонимания и современного научного мировоззрения. Инициировать и поддерживать экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.
27-28	Управление	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать у детей и молодежи ценностного

	сигналами и звуками с помощью воды				sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	миропонимания и современного научного мировоззрения. Инициировать и поддерживать экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.
29-30	Управление сигналами и звуками с помощью звука	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим
31-32	Управление сигналами и звуками с помощью электромот ором	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим
33-34	Итоговое занятие	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Ценности научного познания Развитие ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
		Итог о: 34	Кол-во часов (%) 51	Кол-во часов (%) 49		

9 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Информация об электронных учебно-методических материалах, которые можно использовать при изучении каждой темы	Воспитательный компонент урока
-------	----------------------------	------------------	---	--------------------------------

		Всего	Теория	Практика		
1-2	Ведение. Техника безопасности, инструктаж.	2	2	0	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Гражданское воспитание Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности учащихся знаковой основой, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
3	Транзистор.	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Гражданское воспитание Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности учащихся знаковой основой, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
4	Усилительный эффект транзистора.	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
5-6	Резистор	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
7-8	Реостат.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
9-10	Конденсатор	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiie-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Развитие ценностного отношения к знаниям как

	.				sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
11-12	Фоторезистор.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
13	Лампа с регулируемой яркостью.	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать у детей и молодежи ценностного миропонимания и современного научного мировоззрения. Инициировать и поддерживать экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.
14-15	Регулируемый вентилятор.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать у детей и молодежи ценностного миропонимания и современного научного мировоззрения. Инициировать и поддерживать экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.
16-17	Сигнализация, управление беспроводной сигнализацией.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать уважение к личности и ее достоинству, доброжелательное отношение к окружающим
18-19	Защитные сигнализации, срабатывающие на движение,	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать у детей и молодежи ценностного миропонимания и современного научного мировоззрения. Инициировать и поддерживать экологическое сознание,

	свет.					признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.
20-21	Схемы с выдержкой времени.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим
22-23	Генератор. Усиление звуков и сигналов.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим
24-25	Генератор звука низкой, средней и высокой тональности	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Формировать у детей и молодежи ценностного миропонимания и современного научного мировоззрения. Инициировать и поддерживать экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.
26	Детектор лжи.	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Помочь учащимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности
27-28	Детектор лжи с ручным управлением	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Помочь учащимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности
29	Азбука Морзе.	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Помочь учащимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности
30-31	Радиоприемники.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskij/ad/master-klas-razvitiye-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Помочь учащимся взглянуть на учебный материал сквозь призму

					konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	человеческой ценности
32-33	Радиоприемник FM диапазона с автоматической настройкой на станции и с регулируемой громкостью.	2	1	1	https://www.maam.ru/detskijseksion/master-klas-razvitiya-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Помочь учащимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности
34	Итоговое занятие	1	0,5	0,5	https://www.maam.ru/detskijseksion/master-klas-razvitiya-sposobnosti-k-konstruirovaniyu-u-starshih-doshkolnikov-s-pomoschyu-yelektronogo-konstruktora-znatok.html	Ценности научного познания Развитие ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
		Итого: 34	Кол-во часов (%) 53	Кол-во часов (%) 47		

5. Учебно-методическое обеспечение

<http://www.detkin-club.ru/editor/52/files/Программы/4d56ce13d62dfa4d90e99b8b06568f1d.PDF>