

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Вожегодская средняя школа»



Рабочая программа внеурочной деятельности

«Элементы природы»

3 класс

«Точка роста»

Количество часов: 34 часа в год
по 1 часу в неделю (34 недели).
Составители: Кирюшина И.В.,
Люлякова Е.А., Хлебникова С.Н.

2023-2024 уч.г.
п. Вожега

1. Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности курса «Финансовая грамотность» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- ФГОС начального общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 286 (далее – ФГОС НОО);
- Федеральный закон Российской Федерации от 14 июля 2022 года № 261-ФЗ «О российском движении детей и молодежи»
- Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (далее - приказ Минпросвещения об утверждении ФГОС НОО)
- Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (далее - приказ Минпросвещения об утверждении ФГОС ОО)
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 5 июля 2022 года № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций»
- Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации».
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г.)
- Примерные рабочие программы по учебным предметам НОО, учебным предметам ОО. Одобрены решением ФУМО по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021, протокол 4/21 от 28.09.2021
- План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2020 г. № 2945-р)
- План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 г. № 122-р)
 - Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"»
- Устав ОО;
- Локальные акты образовательной организации.

Специфика предмета состоит в том, что он, имея ярко выраженный интегративный характер, соединяет в равной мере природоведческие, географические, обществоведческие, исторические и другие знания, и даёт обучающемуся материал естественных наук, необходимый для целостного и системного видения мира в его важнейших взаимосвязях. Это обеспечивает целостное и системное видение мира в его важнейших взаимосвязях.

Цель изучения курса в начальной школе — формирование целостной картины мира и осознание места в нём человека на основе единства рационально-научного познания и эмоционально-ценностного осмысления ребёнком личного опыта общения с людьми и природой; духовно-нравственное развитие и воспитание личности, развитие личности школьника.

Одной из основных целей как естественноведческих курсов начальной школы является личностно-ориентированное образование - создание условий для полноценного проявления и соответственно развития личностных функций субъектов образовательного процесса. В качестве таких функций выделяет мотивирующую, критическую (в отношении предлагаемых извне ценностей и норм), рефлексивную, смыслотворческую, ориентирующую (построение личностной картины мира - индивидуального мировоззрения), функция обеспечения уровня духовности в соответствии с притязаниями. Основная задача - помочь ребенку в его развитии, и вся гуманистическая педагогическая практика должна быть направлена на развитие и совершенствование всех сущностных человеческих сил школьника. К ним, по его мнению, относятся следующие сферы: интеллектуальная, мотивационная, эмоциональная, волевая, предметно-практическая, экзистенциальная и сфера саморегуляции. Именно эти сферы в развитом виде характеризуют целостность, гармоничность индивидуальности, свободу и разносторонность человека.

Дать каждому школьнику предметные знания и предоставить условия для гармонического развития и совершенствования всех сторон его индивидуальности - эта цель конкретна, достижима и реальна, психологически обоснована, так как соответствует природе развития ребенка.

Значение курса состоит в том, что в ходе его изучения школьники овладевают основами практико-ориентированных знаний о человеке, природе и обществе, учатся осмысливать причинно-следственные связи в окружающем мире. Курс обладает широкими возможностями для формирования у младших школьников фундамента экологической и культурологической грамотности и соответствующих компетентностей — умений проводить наблюдения в природе, ставить опыты. Поэтому данный курс играет наряду с другими предметами начальной школы значительную роль в духовно-нравственном развитии и воспитании личности.

Существенная особенность курса состоит в том, что в нём заложена содержательная основа для широкой реализации межпредметных связей всех дисциплин начальной школы. Предмет приучает детей к рационально-научному и эмоционально-ценностному постижению окружающего мира.

Знакомство с началами естественных и социально-гуманитарных наук в их единстве и взаимосвязях даёт ученику ключ (метод) к осмыслению личного опыта, позволяя сделать явления окружающего мира понятными, знакомыми и предсказуемыми, найти своё место в ближайшем окружении, прогнозировать направление своих личных интересов в гармонии с интересами природы и общества, тем самым обеспечивая в дальнейшем как своё личное, так и социальное благополучие. Курс представляет детям широкую панораму природных явлений как компонентов единого мира. В основной школе этот материал будет изучаться дифференцированно на уроках различных предметных областей: физики, химии, биологии, географии, истории и других дисциплин. В рамках же данного предмета благодаря интеграции естественнонаучных знаний могут быть успешно, в полном соответствии с возрастными особенностями младшего школьника решены задачи экологического образования и воспитания, формирования системы знаний. Таким образом, курс создаёт прочный фундамент для изучения значительной части предметов основной школы и для дальнейшего развития личности.

Задачи программы обучения:

- изучить различные процессы и явления окружающего мира, формировать у детей представление об объектах окружающего мира, их разнообразии и свойствах;
- развивать умения задавать вопросы и искать в доступной им форме ответы на них;
- развивать логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, приводить примеры, доказательства;
- развивать представление о пространстве и времени;
- разностороннего развития личности ребенка;
- создание содержательной пропедевтической базы для дальнейшего успешного изучения в основной школе естественнонаучных и гуманитарных курсов;

- формирование предметных умений, универсальных учебных действий и информационной культуры.

2. Содержание программы курса

Программа курса «Элементы природы» состоит из четырёх частей:

Первый элемент – вода.

Второй элемент – воздух.

Третий элемент – земля.

Четвертый элемент – огонь.

Содержательная линия предмета определена тем, что заложена основа для широкой реализации межпредметных связей всех дисциплин начальной школы. Курс использует и тем самым подкрепляет умения, полученные на уроках чтения, русского языка и математики, музыки и изобразительного искусства, технологии и физической культуры, совместно с ними приучая детей к рационально-научному и эмоционально-ценностному постижению окружающего мира.

В основе методики преподавания курса лежит проблемно-поисковый подход, обеспечивающий «открытие» детьми нового знания и активное освоение различных способов познания окружающего. При этом используются разнообразные методы и формы обучения с применением системы средств, составляющих единую информационно-образовательную среду. Учащиеся ведут наблюдения явлений природы, выполняют опыты, в том числе исследовательского характера, различные творческие задания. Проводятся учебные диалоги, моделирование объектов и явлений окружающего мира.

Формы организации и виды деятельности

Основной формой организации учебной работы по курсу является занятие. Занятия проводятся в форме конкурсов, игр, экскурсий, проектов, занятий – исследований.

3. Планируемые результаты освоения программы курса «Элементы природы»:

Личностными результатами изучения курса являются:

- осознание себя жителем планеты Земля, чувство ответственности за сохранение её природы;
- уважительное отношение к иному мнению;
- уважение к истории и культуре всех народов Земли на основе понимания и принятия базовых общечеловеческих ценностей;
- понимание образования как личностной ценности;
- развития этических чувств, самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в мире природы и социуме;
- мотивация к творческому труду.

Метапредметными результатами изучения курса являются:

- способность регулировать собственную деятельность, в том числе учебную деятельность, направленную на познание (в сотрудничестве и самостоятельно) закономерностей мира природы;
- умение осуществлять информационный поиск для выполнения учебных задач; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета;
- способность работать с моделями изучаемых объектов и явлений окружающего мира;
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации,

передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета;
готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

Предметными результатами изучения курса являются:

усвоение первоначальных сведений о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений, характерных для природной действительности (в пределах изученного);
формирование целостного, социально-ориентированного взгляда на окружающий мир в его органичном единстве и разнообразии природы;
владение базовым понятийным аппаратом (доступным для осознания младшим школьником), необходимым для получения дальнейшего образования в области естественнонаучных дисциплин;
умение наблюдать, фиксировать, исследовать (измерять, сравнивать, классифицировать, ставить опыты, получать информацию из семейных архивов, от окружающих людей, в открытом информационном пространстве) явления окружающего мира; выделять характерные особенности природных объектов;
овладение начальных форм познавательной и личностной рефлексии, способов решения проблем творческого и поискового характера, навыками устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире природы;
использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предмет помогает ученику в формировании личностного восприятия, эмоционального, оценочного отношения к миру природы, воспитывает активных, компетентных граждан, способных оценивать своё место в окружающем мире и участвовать в созидательной деятельности на благо родной страны и планеты Земля.

Успех обучения выражается в сформированной способности мыслить, а мыслить человек начинает тогда, когда у него возникает потребность что-либо понять. Поэтому в процессе ознакомления младших школьников с окружающим миром в роли **главного метода выступает наблюдение**. Свойства объектов изучаются **через опыты с использованием эвристического, проблемного, исследовательского методов**. Из словесных методов в процессе изучения курса чаще всего используется **беседа**. Наиболее эффективно она позволяет уточнить, закрепить и систематизировать знания детей о различных областях окружающей действительности.

Принцип подбора опытов – простота используемой материальной базы экспериментатора. Большинство экспериментов не требует специальных приборов, т.к. используются любые подсобные бытовые материалы. Это позволяет сделать физический эксперимент простым, доступным, вынести его за рамки урока и, таким образом, решить задачу формирования экспериментальных методов познания.

Требования к физическому эксперименту: *эксперимент должен быть*

Выразительным – при постановке эксперимента должны быть максимально убраны отвлекающие побочные явления.

Надежным – при повторении эксперимента не должно быть расхождения результатов.

Кратковременным – при демонстрации должна выдерживаться оптимальная скорость поступления информации.

Доступным – необходимо учитывать возрастные особенности учащихся и имеющиеся знания, умения, навыки.

Конкретным – эксперимент должен отражать смысл конкретного учебного материала.

Оформленным – наблюдения, результаты и выводы должны быть представлены в письменной или устной форме.

Этапы мыслительной деятельности при проведении эксперимента

Предварительный анализ ожидаемого результата на основе теории урока, интуиции и жизненного опыта.

Выделение главного фактора.

Отделение внешних помех.

Объяснение результатов, в том числе и отрицательных.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса ученик должен:

Знать / понимать основные (легко определяемые) свойства воздуха, воды.

Уметь наблюдать и определять признаки различных объектов природы (цвет, форму, сравнительные размеры), различать объекты природы и изделия; объекты неживой и живой природы, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обогащения жизненного опыта, решения практических задач с помощью наблюдения, измерения, сравнения;
- оценки воздействия человека на природу, выполнения правил поведения в природе и участия в её охране;
- владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- оценивать свою деятельность (успех, неуспех, ошибки, умение сотрудничать, принимать мнения и варианты решения одноклассников), высказывать свои суждения, предположения, аргументы;
- осуществлять поиск учебной информации из рассказа учителя, рисунка, модели и др.;
- представлять результаты учебно-познавательной деятельности в разных формах (аргументированный ответ на вопрос, рисунок, условное обозначение, простая модель, описание изучаемого предмета по предложенному плану);
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

Тематическое планирование 1 год

№ п/п	Тема	Реализации воспитательного потенциала урока(виды и формы деятельности)	Количество часов
1	Введение.	- установление доверительных отношений между учителем и его учениками; † - побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;	4
2	Первый элемент – вода.	† -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; † -включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;	21
3	Второй элемент – воздух.	-применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; -инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов	8
		Итого:	33

Тематическое планирование 2 год

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Второй элемент – воздух.	-установление доверительных отношений между педагогическим работником и его
		7

		<p>обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;</p> <p>↓ - применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <p>↓ - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p>	
2	Третий элемент – земля.	-инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.	26
	Резерв		1
		Итого:	34

Тематическое планирование 3 год

№ п/п	Тема		Количество часов
1	Четвертый элемент – огонь.	<p>-привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках;</p>	14

		дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	
2	Пятый элемент – человек.	† применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;	19
	Резерв	† включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; † организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; † инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.	1
	Итого:		34

Содержание

1 год
Введение.
Элементы (стихии) природы. Что нас окружает? Загадки вокруг нас. Наблюдение – размышление - опыт. Техника безопасности и правила поведения. Информация – книги - Интернет. Вопросы - ответы.
Вещества и явления в окружающем мире. Многообразие явлений природы.
Молекулы и атомы. Многообразие веществ. Смеси и чистые вещества. Химические явления. Вещество и поле... Наблюдение – размышление - опыт.
Изобретения русских в Российской Империи. О русских ученых. Что уничтожил человек на планете Земля за последние 50 лет.
Первый элемент – вода.
О воде. Чистая вода. Самые простые свойства воды. Частички жидкости. Приливы и отливы. Текущая вода.
Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Капиллярные явления. Движение вниз. Движение вверх.
Светильник. Капиллярность и спички. Надломленная палочка. Раскрывающийся цветок. Следы на песке. Цветы меняют цвет. Выпрямившийся стебель. Кружка Пифагора.

Смачивание. Стекланный угол. Поверхности воды. Водомерки. Изгибаем воду. Водяной холм. Плавающая скрепка. Сила сцепления.
Удерживаем воду. Упрямый шарик. В струе воды. Разбегающиеся зубочистки. Склеить без клея. Расходящиеся кольца. Струйки воды.
Изменение поверхностного натяжения. Узоры на молоке. Мыльная энергия. Вращающаяся спираль.
Веселый клей на воде. Рисунки лаком на поверхности воды. Волшебные пузыри. Поверхностное натяжение и нитка. Вихревые кольца в воде.
Слои жидкости. Лава лампа. Банки в воде. Управление погружением.
Давление в жидкости. Научи картофель плавать. Закон Архимеда. Простейшая подводная лодка. Плавает ли железо. Условие плавания тел. Василиск. Кавитация.
Естественная форма жидкости. Нагревание воды. Горячая и холодная вода. Конвекция.
Теплоемкость. Бумажная кастрюля. Кипение.
Водяной пар. Как получить лед моментально. Нагреваем снег.
Льдинки-снежинки. Могучий лед. Почему лед скользкий. Как разрезать лед. Цветной лед. Наживка для льда.
Жидкость или не жидкость. Неньютоновская жидкость. Ферромагнитная жидкость. Торнадо. Вихрь в бутылке.
Разная вода. Падение в воде. Падение воды.
Взаимодействия разных жидкостей.
Интересные жидкости.
Память воды.
Необычность воды.
Про воду. Ртуть.
Интересные факты о воде. Загадки о воде. Задачи на развитие физического мышления о воде.
Второй элемент – воздух.
О воздухе. Объем воздуха. Объем нагретого воздуха. Расширение и сжатие воздуха. Сухим из воды. Отважный водолаз. Тонет или плавает.
Соломинка-рапира. Воздушный шарик и прилипчивые стаканы. Сильная газета. Непроницаемая ткань. Сжимаемость воздуха. Давление воздуха.
Дырявая банка. «Сварка» под давлением. Пробирки – матрешки. Магдебургские полушария. Переливание воды с помощью воздуха. Яйцо в бутылке. Фонтан в банке. Фонтан консервированный.
Банка всмятку. Соломинка-рапира. Воздух-пружина. Тоне-не тонет. Извлекаем яйцо из бутылки. Судно на воздушной подушке. Насос. Пакетом достаем пробку из бутылки. Пневматический подъёмник.
Углекислый газ. Невидимая вода. Тушение свечей содержи-мым пустого стакана. Надуваем воздушный шарик. Мыльные пузыри. Водородная перчатка. Кислород из марганцовки и огонь. Воздушное огниво. Как разбудить дрожжи.
Вертушки. Вертящаяся змейка. Карусель на лампе. Конвекция. Торнадо. Турбулентность.
Не задуваемая свеча. Гнущийся лист. Упрямые листья.
Принцип Бернулли. Опыт с весами. Почему он не падает? Опыт с весами. Шарик в струе воздуха. Скатывающиеся цилиндры. Взлетание вращающегося цилиндра.
Сила сопротивления. Вязкость газа. Странные движения диска. Упрямый картонный кружок. Природа и самолет. Бумажное крыло. Самолет.
2 год
Второй элемент – воздух.
Реактивное движение. Стрекоза. Вертолет наоборот.
Летающий винт. Бумеранг. Явление подсасывания. Сирена Клемана-Дезорма.
Звук. Звучащий стакан. Кряканье. Космические голоса. Ложечный звон. Рупор – усилитель звука. Ложечный звон. Соломинка-флейта. Поющие расчески.

Ксилофон. Летающая и звучащая линейка.
Делаем музыку. Вода и низкая частота звука. Динамик из пластиковых тарелок. Звук бокала. Звуки кипящей воды. Распространение звука. Буря в стакане. Отражение звука. Хрустальный резонанс. Струна.
Колебания и волны. Звуковая волна. «Увидеть» звук. Фигуры Хладни.
Как выглядит звук. Что можно сделать с помощью звука. Звуковые волны.
Ультразвук.
Вихревые кольца. Модель судна Флетнера. Что будет без кислорода. Интересные факты о газах. 15 малоизвестных фактов об атмосфере Земли. Загадки про воздух.
Третий элемент – земля.
Атом. Строение твердых тел. Тела вокруг нас.
Кристаллы. Вещества, созданные человеком. Интересные свойство некоторых веществ.
Выращиваем кристаллы. Резиновый и свинцовый колокольчики. Гнущееся стекло. Режем стекло ножницами. Бумажная болгарка. Прочность и форма. Светящиеся кристаллы.
Сила взаимодействия между частицами. Сварка трением. Висит без веревки. Теплопроводность твердых тел.
Горение сахара. Взрывная бумага. Фараонова змея. Йод и крахмал. Инертность тел.
Монета и бумажное кольцо. Шашки не падают. Прецессия колеса. Вращающиеся тела. Маятник Фуко.
Эксперименты с гироскопом. Форма Земли. Упругость. Деформации.
Колесо с резиновыми спицами. Один воздушный шарик надувает другой. Зависимость упругих свойств от температуры. Медная монета и иголка. Опыт с лампой. Стакан и молоток. Опыт с монеткой и воздушным шариком. Гибкий диск. На вращающемся столе. Маятник Максвелла.
Трение. Силы при движении тела. Магнитная сила. Два полюса. Магнит и спичка. Действие магнита.
Магниты. Магнитное поле. Виноград отталкивается от магнита. Разное действие магнитного поля. Компас. Взаимодействие магнитных полей. Враг магнита.
Взаимодействие кольца и магнита. Магнитная защита. Взаимодействие магнита и катушки. Движение алюминиевой полосы в магнитном поле. Электромагнит. Левитрон. Магнитный волчок.
Медь и магнит. Вращение алюминиевого диска. Магнитная пушка. Энергия магнита. Электричество. Шарик. Стрелка. Карусель.
Электризация. Взаимодействие разных зарядов. Индукция. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Распределение заряда по поверхности.
В электрическом поле. Искровой разряд. Плюс и минус. Лампочка горит.
Светящиеся слова. Картина электрического поля. Электрический ветер. Конденсатор зажигает лампочку. Фольга под высоким напряжением. Электричество в природе.
Электрический ток. Источники тока. Соединения батарей.
Какие вещества проводят ток. Направление тока. Переменный и постоянный токи. Проводимость веществ.
Взаимодействие токов. Проводимость газов. Конденсатор. Электролиз воды. Соединения ламп.
Сопротивления проводника. Исследование сопротивления. Зависимости сопротивления проводника. Фотоэффект.
Катушка с током. Индукционный ток. Явление самоиндукции. Магнитная индукция. Электродвигатель.
Индукционная плавка. Парящий диск. Взаимосвязь между магнитным и электрическим полями. Как управлять электрическими приборами.
Магнитное поле проводника с током. Модель электросварки. Меднение металлических предметов. Электромагнит.

Самый важный элемент - углерод. Умные полимеры.
Аккумуляторы. Силикон - материал XXI века.
Кристаллы. Умные полимеры.
Электричество из воздуха. Микроаккумуляторы. Миниатюрная гидроэлектростанция в трубопроводе для выработки электричества. Пьезоэлектрический эффект. Магниты.
3 год
Четвертый элемент – огонь.
Звезды. Взрывы. Огненное торнадо. Добывание огня. Температура пламени.
Энергия. Солнечная энергия. Тепло. Температура.
Внутренняя энергия. Виды теплопередачи. Превращения энергии. Сохранение энергии. Электроэнергия.
Что же такое свет. Как увидеть луч света. Тень и полутень. Распространение света.
Разные иллюзии человека.
Отражение света. Многократное отражение. Закон отражения. Вогнутое и выпуклое зеркало.
Полное отражение. Как изогнуть свет. Отражение от кривых поверхностей. Чернее, чем черное. Чем чернее, тем светлее.
Каустики. Преломление света. Закон преломления света. Преломление и отражение света. Обратимость светового луча.
Дифракция света. Дифракционная решетка. Выпуклая и вогнутая линзы. Линза формирует изображение.
Как мы видим цвет. Волчки. Цвета тел. Спектр. Радужная пленка.
Зажги радугу. Дополнительные цвета. Поляризация. Фотоэффект.
Вода и вибрации. Крылья бабочки. Интересные факты об огне. Как животные видят мир. Загадки про огонь.
Изучение молний. Инновационные источники света.
Видеть невидимое. Индукционная плита. Медицинский лазер. Необычный фонарь. Поляризацию света закрутили.
Пятый элемент – человек.
Невероятная петля. Лента Мебиуса. Удивительная петля. Цепочки. Сумма углов треугольника. Углы. Чертёж эллипса. Шарик или конус. На страже покоя.
Золотое сечение. Числа Фибоначчи.
Книжная башня. Бумажная башня. Монетка на иголке. Груз на трубочках. Равновесие. Молоток-эквilibрист. Две вилки и спичка. Устойчивые конструкции. Кружка не разбивается благодаря ложке. Опыты с равновесием.
Простые механизмы. Качели. Сколько силы в пальцах. Сильнее самого себя. Рычаг. Эксперименты с простыми механизмами.
Механические передачи.
Работа различных типов двигателей.
Различные виды движения.
Импульс тела.
Импульс вращающегося тела.
Колебания. Маятник Галилея. Автоколебания. Резонанс. Волны.
Использование различных видов энергии.
Использование атомной энергии.
Термоядерный синтез. Квантовый компьютер
Исследование космоса. Получение новых материалов.
Элементарные частицы. Квантовая физика. Теория струн.
Человеческие знания о живой природе.
Вопросы и факты. Непознанное. Перспективы развития.
Голограмма. 3D-очки. Лазер. Светодиод в темноте.
Электродвигатель на магните. Магнитный двигатель. Левитрон.

Образовательная программа, ориентирована на достижение следующих результатов:

1-й год — первый уровень:

Учащиеся осваивают первоначальные умения: задавать вопросы; вступать в учебный диалог; различать способы и средства познания окружающего мира; оценивать объекты неживой и живой природы по разным признакам; осваивают первоначальные умения различать способы и средства познания окружающего мира; обучаются наблюдать за опытом, рассказывать о своих наблюдениях; получают первоначальные сведения о воде и ее свойствах; узнают об условиях плавания тел; получают первоначальные сведения о свойствах воздуха, об аэродинамике.

2-й год — второй уровень:

учатся задавать вопросы; вступать в учебный диалог; осваивают первоначальные умения различать способы и средства познания окружающего мира; обучаются наблюдать за опытом, рассказывать о своих наблюдениях; получают первоначальные сведения получают первоначальные сведения о воде и ее свойствах; узнают об условиях плавания тел; получают первоначальные сведения о сущности звука, ультразвука, об аэродинамике; сведения о твердых телах, их свойствах, электричестве, магнетизме;

3-й год — второй уровень:

учатся задавать вопросы; вступать в учебный диалог; осваивают первоначальные умения различать способы и средства познания окружающего мира; обучаются наблюдать за опытом, рассказывать о своих наблюдениях; получают первоначальные сведения об энергии, теплопередаче, об энергопередаче, о свойствах света; получают сведения о некоторых особенностях человека, об использовании человеком некоторых природных явлений при создании механизмов; развивают навыки конструирования; получают элементы экологического воспитания, гуманности, эстетических взглядов.