

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Шпалозаводская основная школа»
Парабельского района Томской области

Утверждено приказом
директора школы
№ 76 от 02.09.2024 г.

«Точка роста»
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Лабораториум»

Возраст обучающихся 7 – 10 лет
Срок реализации программы – 1 год
Количество часов – 34

Автор-составитель:
Скрипнюк Виолета Игоревна,
педагог дополнительного образования.

п. Шпалозавод
2024 год

Пояснительная записка

Предлагаемая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования. В основе Стандартов нового поколения лежит системно-деятельный подход в обучении. Дети от природы любознательны, стремятся сами всё попробовать, поэкспериментировать, исследовать. На занятиях кружка им представится такая возможность. Но эта деятельность будет носить управляемый организованный характер.

На уроках окружающего мира предусмотрено проведение практических, лабораторных работ, но количество таких занятий невелико. Заинтересовавшиеся исследовательской деятельностью ребята могут продолжить расширять свой кругозор и совершенствовать навыки экспериментально-исследовательской деятельности на занятиях кружка, им представится возможность участвовать в работе школьных, районных, они научатся работать с современным учебным оборудованием для экспериментальных и практических работ.

Актуальность программы

заключается в интеграции предметной профильной деятельности естественно-научной направленности. Инновационный подход осуществляется в ходе реализации инновационной проектно-исследовательской деятельности на основе использования возможностей естественных наук: биологии, географии, химии, экологии.

Новизна программы

Содержание программы соответствует приоритетным направлениям модернизации системы образования

- обновление содержания дополнительного образования детей в соответствии с интересами детей и потребностями общества;
- развитие системы дополнительного образования детей в целях сохранения здоровья, развития способностей и талантов с ориентацией на получение профессии, востребованной в крае;
- обеспечение современного качества, доступности и эффективности дополнительного образования детей;
- реализация приоритетных направлений развития дополнительного образования детей;
- обновление содержания образования, организационных форм, методов и технологий дополнительного образования

Адресат программы

Программа адресована учащимся в возрасте 7-10 лет.

Возрастные особенности Ведущей деятельностью младшего школьника является учебно-познавательная деятельность. Преимущественное развитие получает в этот возрастной период интеллектуально-познавательная сфера. Младшему школьнику важно переживать радость, вызванную его достижениями в обучении. Важная роль в развитии ребенка младшего школьного возраста отводится игровой деятельности. В игровой деятельности интенсивно развиваются наблюдательность, внимание, зрительная память, воображение.

Объём программы. Программа рассчитана на 34 академических часа.

Формы обучения и виды занятий. Формы обучения: очная, групповая.

Учебные группы формируются из детей как одного возраста, так и разновозрастные. Занятия проводятся в учебных группах, наполняемость которых составляет от 5 до 15 человек.

В детское объединение дети зачисляются без предварительного отбора. Учебный процесс осуществляется в соответствии с учебным планом. Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть.

Срок освоения программы. Программа рассчитана на 1 учебный год. План и расписание занятий кружка «Лабораториум» составляется на весь учебный год.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по одному академическому часу.

Время и место проведения учебных занятий регулируются расписанием занятий детского объединения. В каникулярное время в расписание занятий могут вноситься изменения по времени проведения занятий.

Цели и задачи программы

Создать условия для овладения обучающимися элементарными знаниями о явлениях природы. Подготовить обучающихся начальной школы к решению проблем взаимодействия человека с природой и окружающим миром.

Дополнительная программа «Лабораториум» реализует следующие **цели:**

создание условий для удовлетворения познавательной и образовательной потребности обучающихся в биологической деятельности, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном и нравственном развитии;

развитие у обучающихся мотивации к познанию и творчеству через исследовательские проекты и творческие задания;

формирование культуры здорового и безопасного образа жизни.

Личностные задачи:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания на научной основе;
- формирование и развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, эстетического восприятия живых объектов;
- формирование активной гражданской позиции в вопросах биолого-экологического образования;
- осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках учебной исследовательской и творческой деятельности обучающихся;
- совершенствование культуры общения и положительной социализации в обществе;
- оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- формирование экологического мышления – умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Метапредметные задачи:

- формирование и развитие умений и навыков работать с различными источниками информации, анализировать и оценивать её, преобразуя из одной формы в другую;
- проводить наблюдения, ставить эксперименты и объяснять полученные результаты, сравнивать, классифицировать, строить логические умозаключения, устанавливать причинно-следственные связи;
- формирование умения и навыка видеть проблему, выдвигать план её реализации самостоятельно или в содружестве с другими участниками обучения;
- формирование умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми, участвовать в коллективном обсуждении проблем и аргументировать свою позицию.

Особенности программы

Ребята через опыты и эксперименты, практические работы получают возможность расширить свои знания об окружающем мире, познакомиться с законами природы. Учащиеся приобретут навыки исследовательской деятельности, приобщатся к активным формам познания.

Нормативно-правовое обеспечение программы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021)
2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

3. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)")

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

Календарный учебный график

1. Определить начало учебного года с 2.09.2024 г., окончание 26.05.2025г.
2. Продолжительность учебного года считать 34 учебные недели во 2-4 классах, 33 учебные недели в 1 классе. 1 полугодие с 02.09.2024г. по 27.12.2024г. (16 недель), 2 полугодие с 08.01.2025г. по 26.05.2025. (18 недель)
3. Продолжительность каникул считать: осенних каникул с 26 октября 2024г. по 04 ноября 2024г (10 дней); зимних каникул с 28 декабря 2024г. по 07 января 2025г. (11 дней); весенних каникул с 22 марта 2025г. по 31 марта 2025г. (10дней);
4. Определить сроки проведения годовой промежуточной аттестации обучающихся с 12 мая по 23 мая 2025 года.

Формы проведения занятий:

Занятия кружка предусматривают выполнение учащимися лабораторных и практических работ естественнонаучной направленности. Некоторые опыты являются демонстрационными (их проводит только учитель), а учащиеся на основании увиденного делают выводы, фиксируют результаты экспериментов в таблицах, строят диаграммы. Большинство лабораторных и практических работ учащиеся выполняют в группах, парах, опираясь на инструктивные карты с пошаговой инструкцией для учащихся.

На каждом занятии ребята обязательно проходят инструктаж по технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием, проводятся беседы с использованием занимательного материала для повышения мотивации к изучаемой теме. После проведения опытов ребята исследуют возможность практического применения полученных знаний и навыков, обсуждают актуальные вопросы, возникшие при изучении данной темы, ищут ответы на возникшие вопросы в различных источниках информации: словарях, справочниках, энциклопедиях, в сети Интернет.

Программа отводит несколько часов на индивидуальную и групповую исследовательскую работу по выбранной учащимися теме в рамках изучаемого раздела. Ребята сами выбирают заинтересовавшую их тему для исследования, ставят цель, составляют план действий, выполняют его под руководством учителя; используя консультативную помощь взрослых, проводят опыты, эксперименты, фиксируют результаты наблюдений, делают выводы, готовят

презентацию, отчёт о проделанной работе. Индивидуальные исследовательские работы предполагают помощь родителей, домашнюю подготовительную работу.

Основные методы и технологии:

развивающее обучение;
технология обучения в сотрудничестве;
коммуникативная технология;
деятельный метод;
эвристический метод;
круглый стол

Планируемые результаты

Предметные:

получение основ знаний о природе и окружающей среде, применение полученных знаний на практике

знакомство с новыми естественнонаучными понятиями: «Фильтрация», «Фотосинтез», «Загрязнение окружающей среды», «Транспирация», «Экология», «Загрязнение вод», «Фотосинтез», «Экологическая катастрофа», «Управляемый эксперимент», «Принцип сообщающихся сосудов», «Демонстрационный опыт», «Средства пожаротушения», «Барометр и атмосферное давление», «Вакуум» и т. д.

знакомство с новыми средствами измерений;

развитие навыков устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире;

освоение доступных способов изучения природы, истории: наблюдение, запись, измерение, опыт, сравнение, классификация, получение информации из словарей, справочников, энциклопедий, сети Интернет, формирование умения практически исследовать природные объекты;

освоение основ экологической грамотности, элементарных правил нравственного поведения в мире природы и социальной среде, воспитывать экологическое мышление;

усвоение норм здоровьесберегающего поведения в природной и социальной среде;

осознание целостности окружающего мира.

Личностные:

учебно-познавательный интерес к экспериментально- исследовательской деятельности, к отгадыванию тайн природы, к практическим способам решения новой задачи;

ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

чувство прекрасного и эстетические чувства на основе наблюдения, изучения объектов окружающего мира;
формирование основ безопасного, здорового образа жизни;
развитие самостоятельности и личной ответственности за результаты своей деятельности.

Регулятивные:

планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
различать способ и результат действия.
проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве
самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия
планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
различать способ и результат действия.

Познавательные:

осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом с помощью таблиц, схем, диаграмм, с помощью инструментов ИКТ;
строить сообщения, делать презентации в устной и письменной форме;
проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

делать выводы на основе наблюдений, опытов, экспериментов
строить гипотезы, проверять их правдоподобность

Коммуникативные:

адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации

допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; формулировать собственное мнение и позицию; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; задавать вопросы, возникающие в ходе опытов; использовать речь для регуляции своего действия;

адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи. Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Формы контроля и подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:

проверочные тесты, учебно-исследовательские конференции.

Тематическое планирование. Содержание программы

№	Тема	Кол-во часов	Цель и содержание деятельности
1	Вводное занятие.	1	Знакомство со способами исследования окружающего мира, с видами школьных исследований, с лабораторным оборудованием
2	Единицы массы. Сколько весит ранец?	1	Цель: научить учащихся пользоваться весами, формировать представление о взвешивании на весах, как о способе определения массы, рассмотреть влияние ношения тяжестей на осанку, научить учащихся проводить сравнительный анализ данных. Практическая работа: изучение единиц массы. Взвешивание предметов. Измерение веса ранца с помощью весов. Демонстрационный опыт: сравнение изгиба позвоночника у ученика с ранцем в руке и на спине

3	Вода. Растворимые и нерастворим ые вещества.	1	Цель: расширить представления учащихся о свойствах воды, учить отгадывать тайны вещества, спрашивать и отвечать на возникающие в ходе опытов вопросы Лабораторная работа: позволяющая расширить представления ребят о свойствах воды с помощью опытов. Обобщить знания о веществах (растворимых и нерастворимых).
4	Движение воды в растениях	1	Цель: показать в ходе эксперимента движение воды в растениях, учить отгадывать тайны природы Лабораторная работа: с помощью опытов учащиеся имеют возможность наблюдать за движением воды по частям растения, учатся применять полученные знания на практике
5	Почва и её свойства.	1	Цель: сформировать представление о почве, её составе и свойствах. Лабораторная работа: с помощью опытов, один из которых является демонстрационным, учащиеся знакомятся со свойствами почвы, учатся применять полученные знания на практике
6	Состав семян	1	Цель: познакомить с химическим составом семян растений и практическим применением растительных веществ, учить быть наблюдательным Лабораторная работа: с помощью опытов, один из которых является демонстрационным, учащиеся знакомятся с веществами, входящими в состав семян, учатся применять полученные знания на практике: подкармливать птиц зимой.
7	Развитие растения из семени	1	Цель: получить представление о стадиях развития растений из семени, показав цикличность этого процесса, определить условия, необходимые для прорастания семян. Изучение темы предполагает домашнюю подготовку, индивидуальную практическую работу. Лабораторная работа: опытным путём учащиеся определяют условия, необходимые для прорастания семян. Практическая работа: вырастить дома растение из семени
8	Определение крахмала в продуктах	1	Цель: познакомиться с крахмалом, научиться определять наличие крахмала в веществах с помощью йода. Лабораторная работа: с помощью опытов учащиеся определяют свойства крахмала; с

			помощью йода определяют продукты, в состав которых входит крахмал, составляют список таких продуктов, формулируют правила правильного питания
9	Сообщающиеся сосуды	1	Цель: продемонстрировать принцип сообщающихся сосудов Лабораторная работа: дети в группах собирают модель соединяющихся сосудов и проводят эксперимент, в ходе которого убеждаются, что уровни жидкости достигают одинаковой высоты независимо от формы используемых сосудов. Изучают практическое применение знаний, полученных в ходе проведённого эксперимента
10	Мы дышим воздухом	1	Цель: познакомить со способами обнаружения воздуха и его составом, формировать представление о том, что такое воздушная среда и каково её значение для жизни. Продемонстрировать, что в воздухе содержится кислород, который необходим для дыхания Лабораторная работа: в ходе проведения опытов учащиеся знакомятся со свойствами воздуха, фиксируют результаты опытов в таблице, знакомятся с практическим применением полученных знаний. Проводят эксперименты, в ходе которых убеждаются, что в воздухе есть кислород, который необходим для дыхания, для горения свечи, учатся применять полученные знания на практике
11	Что такое атмосферное давление?	1	Цель: продемонстрировать устройство и способ работы барометра, познакомиться с опытом Блеза Паскаля, установить зависимость давления от высоты Лабораторная работа: учащиеся практически знакомятся с работой барометра. Слушают рассказ подготовленного ученика об опыте Б.Паскаля, рассматривают фотографии бутылок, закупоренных на высоте 1000 и 1964м. Формулируют выводы, полученные в ходе эксперимента учёного
12	Давление воздуха и вакуум.	1	Цель: познакомить детей с понятием вакуум., организовать самостоятельную работу по разработке эксперимента, научиться отличать некачественно упакованный товар с нарушением вакуумной упаковки. Лабораторная работа, в ходе которой учащиеся знакомятся с образцами продуктов в вакуумной

			упаковке, узнают как продукты упакованы с помощью вакуума, каков срок годности таких продуктов. В микрогруппах учащиеся разрабатывают опыт, который позволит протестировать утверждение, что продукты в вакуумной посуде хранятся в 3-4 раза дольше. На практике учатся отличать правильную вакуумную упаковку от той, в которой продукты могут быть непригодными для употребления.
13	Измерение температуры тела человека	1	Цель: ввести понятие «температура тела», «теплокровные животные», «постоянство внутренней среды» и значение этих понятий для здоровья человека; познакомить с принципом действия медицинского термометра и научиться пользоваться им Практическая работа: из рассказа учителя или подготовленного ученика дети узнают, что человек-это теплокровное животное, узнают нормальную температуру тела человека, причины её изменения, знакомятся с разными способами её измерения. С помощью дополнительных источников информации объясняют принцип действия измерительного инструмента. Следуя инструкции, измеряют температуру собственного тела, сравнивают полученные показания с нормальной температурой тела человека. Обсуждают использование жаропонижающих средств
14	Измерение роста человека с помощью ростомера	1	Цель: научиться делать ростомер и измерять с помощью ростомера свой рост; учиться проводить сравнительный анализ данных (сравнивать показатели своего развития с возрастными особенностями) Практическая работа: знакомятся в ходе беседы с учителем с прибором для измерения роста человека, узнают об особенностях физического развития человека. Самостоятельно изготавливают ростомер, изучив предварительно методику изготовления. Работая в парах, определяют свой рост, сравнивают данные с антропометрическими показателями таблиц, делают выводы о своём развитии
15	Измерение веса человека с	1	Цель: научиться измерять свой вес и сравнивать этот показатель с данными антропометрического развития

	помощью напольных весов		Практическая работа: знакомятся с видами и принципом действия напольных весов. Следуя инструкции, определяют свой вес и сравнивают его с данными таблиц. Делают вывод о своём физическом развитии. Обсуждают возможность влияния на собственный вес.
16	Когда быстрее устают наши мышцы?	1	Цель: познакомиться с работой мышц. Экспериментально проверить: при статической или динамической работе быстрее устают мышцы Практическая экспериментальная работа: из учебника и дополнительных источников информации узнают о работе мышц. Выбирают несколько испытуемых, с помощью которых проводят опыты, чтобы определить время работоспособности мышц в разных условиях деятельности. Данные заносятся в таблицу. Учащиеся формулируют выводы.
17	Что происходит с пищей во рту?	1	Цель: убедиться, что слюна расщепляет крахмал до сладкой глюкозы; что для работы ферментов слюны нужна определённая температура Демонстрационная работа: опыты проводит учитель, учащиеся фиксируют результаты опытов в таблице, объясняют полученный результат, формулируют выводы. Лабораторная работа: проводится учащимися по инструктивной карте: 1 часть - индивидуальная работа, 2 часть - работа в паре. Выводы по работе записывают учащиеся в рабочую тетрадь.
18	Что происходит с пищей в желудке?	1	убедиться, что в желудке перевариваются белки; доказать, что для работы фермента пепсина необходима определённая температура Лабораторная работа: в ходе беседы с учителем учащиеся получают информацию о работе желудка. Проводят опыты с помощью учителя, данные заносят в таблицы, формулируют выводы
19	Как мы дышим?	1	Цель: экспериментально проверить, что при физической нагрузке частота дыхания увеличивается Практическая работа: с помощью учебника, дополнительных источников информации узнавать о работе дыхательной системы. Измерить частоту дыхания в покое и после физической нагрузки, данные занести в таблицу, сделать вывод
20	Сколько	1	Цель: научиться измерять дыхательный объём и

	воздуха в моих лёгких?		жизненную ёмкость лёгких Практическая работа: из рассказа учителя познакомиться с понятием «жизненная ёмкость лёгких». В ходе практической работы измерить объем лёгких, занести данные в таблицу, сравнить результаты. Попробовать объяснить причину различных результатов.
21	Что мы выдыхаем?	1	Цель: убедиться, что при дыхании мы выделяем углекислый газ; кислород Демонстрационный эксперимент: проводит учитель, привлекая одного здорового ученика. Учащиеся делают выводы, устно объясняют результаты эксперимента
22	Фильтрация воды через почву	1	Цель: показать, что вода задерживается в почве или проходит через неё в зависимости от типа почвы; продемонстрировать, что под воздействием силы тяжести вода проходит сквозь почву вниз; узнать, что чем мельче частицы почвы, тем сильнее почва замедляет движение воды Лабораторная работа: на этапе подготовки учащиеся собирают образцы почв. Под руководством учителя собирают систему фильтрации согласно схеме. С каждым образцом почвы проводят свой опыт, результаты эксперимента заносят в тетради, обсуждают практическое применение полученных знаний.
23	От чего зависит фильтрация воды?	1	Цель: выяснить, что способность поглощать и очищать воду напрямую зависит от количества и размера камней и расположения пустот между ними; доказать, что песок является лучшим типом почвы для фильтрации. Провести беседу о ценности грунтовой воды Лабораторная работа: на этапе подготовки учащиеся собирают образцы почв. Под руководством учителя собирают систему фильтрации согласно схеме. С каждым образцом почвы проводят свой опыт, результаты эксперимента заносят в тетради, обсуждают практическое применение полученных знаний.
24	Очистка воды в коллекторах	1	Цель: продемонстрировать, что вода, проходя через фильтровальные трубки, очищается от нерастворимых частиц Лабораторная работа: на этапе подготовки учащиеся собирают вещества, демонстрирующие мусор, попадающий в стоки с улиц. Учитель

			проводит беседу о последствиях экологической катастрофы, собирает систему фильтрации, помогает детям провести эксперимент с разными образцами мусора. Учащиеся обсуждают результаты эксперимента, формулируют выводы, заносимые в тетрадь.
25	Индивидуальные и групповые исследования. Промежуточные результаты.	1	Демонстрация предварительных результатов индивидуальных исследований. Консультации по оформлению работы, его завершению. Самооценка результатов деятельности. Корректировка
26	Маленькие картинки очень большие	1	Цель: научиться уменьшать и увеличивать картинки Лабораторная работа: учатся практически применять полученные знания и навыки: используют каплю как увеличительное стекло, рассматривают перевёрнутые буквы в капле воды, делают модель капли с помощью колбы. Обсуждают, почему выпуклая поверхность уменьшает размер картинок, а вогнутая-увеличивает.
27	Что такое преломление света?	1	Цель: понять, почему происходит явление преломления света Лабораторная работа: учащиеся проводят опыты: «Получи преломление света с помощью опыта с монетой», «Оптическая иллюзия». Проводят обсуждение по вопросам: - Что такое преломление света? - Почему в воде палочка кажется сломанной, а в пустом стакане – нет? - С чем связано преломление света?
28	Что такое звук?	1	Цель: научиться получать звуки, слышать их Лабораторная работа: учащиеся, опираясь на различные источники информации, дают определение звуку. Практически учатся применять полученные знания и навыки: создают короткие звуковые сигналы; слушают звуки, создаваемые нитью; слушают звук в металлах. Проводят обсуждение по изучаемой теме.
29	Звуковые	1	Цель: объяснить, как распространяются звуковые

	волны		волны Лабораторная работа: учащиеся сравнивают звуковые волны и волны в море. Проводят опыты: «Звуковые волны в твоей ванне», «Листок дрожит», «Заставь танцевать пластиковый стаканчик». Проводят обсуждение по изучаемой теме.
30	Звук: тихий и громкий	1	Цель: выявить причину усиления и ослабления звука, различать тихий и громкий звук Лабораторная работа: учащиеся проводят опыты: «Изобрети дрожалку», «Заставь вибрировать поверхность стола». Проводят обсуждение по изучаемой теме.
31	Высокий и низкий тон	1	Цель: научиться слышать, определять высокий и низкий тон Лабораторная работа: учитель проводит беседу о музыкальных звуках. Учащиеся проводят опыты: «Определи, какой голос?» «Послушай, как пищит нить» «Удивительное рядом. Поющий бокал». Проводят обсуждение по теме.
32	Как меняется громкость звука с расстоянием	1	Цель: выяснить, как изменяется громкость звука с расстоянием Теоретическая исследовательская работа: учитель рассказывает о звуке, использует как сопровождение рассказа фрагмент мультфильма «Илья Муромец и Соловей-разбойник» с последующим обсуждением фрагмента.
33	Обобщающий урок. Самооценка.	1	
34	Самопроверка знаний по изученным темам с помощью тестирования. Самооценка.	1	

Техническое оснащение занятий

Мультимедийное оборудование;

Датчики для измерения температуры, влажности воздуха, силы звука, освещенности;

Лабораторный микроскоп;

Цифровые лаборатории для изучения средств измерений;

Цифровые лаборатории для проведения экспериментов со светом и звуком;

Цифровые лаборатории для проведения экспериментов с водой и воздухом.

Список литературы

1. Дыбина О.В., Рахманова Н.П., Щетинина В.В. Неизведанное рядом: Опыты и эксперименты для школьников / Под. ред. В Дыбиной. – 2-е изд., испр. – М.: ТЦ Сфера, 2010. – 192 с.
2. Зубкова Н.М. Воз и маленькая тележка чудес. Опыты и эксперименты для детей. – СПб.: Речь, 2006. – 64 с.
3. Иванова А.И. Естественно-научные наблюдения и эксперименты. Человек. – М.: ТЦ Сфера, 2008. – 224 с.
4. Иванова А.И. Методика организации экологических наблюдений и экспериментов для детей. – М.: ТЦ Сфера, 2004. – 56 с.
5. Ребенок в мире поиска «Программа по организации поисковой деятельности детей школьного возраста» / Под ред. О.В. Дыбиной. – М.: ТЦ Сфера, 2005. – 64с.