

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная
школа п.ПодрезчихаБелохолуницкого района
Кировской области**

РАССМОТРЕНО

Педсовет

Протокол №1

От «02» сентября 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Архипова Т.А.

Приказ № 63/5

от «02» сентября 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественно-научной направленности
«ТОЧКА РОСТА»**

Автор-составитель программы:

учитель биологии и географии
Гонцова Лидия Валентиновна

Подрезчиха, 2024

Пояснительная записка.

В настоящее время естественно-научное образование предполагает не только усвоение определённого теоретического материала, но и овладение практическими навыками, такими как работа с современным оборудованием, выполнение лабораторных и практических работ с применением этого оборудования, оформление практических результатов исследовательской деятельности.

Интеграция теории и практики в естественно-научном образовании способствует формированию у школьников целостного представления о научной деятельности и подготавливает их к будущим вызовам и возможностям в данной области.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Точка роста» составлена в соответствии с требованиями ФГОС и учётом нормативно-правовых документов:

Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановлением Главного государственного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 4.09.2014 г. №1726-р;

Письмом Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ) и других нормативных документов;

Уровень освоения программы – базовый.

Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная программа имеет естественнонаучную направленность и ориентирована на приобретение знаний по биологии и физике; на развитие практических умений и навыков; направлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике и биологии, ознакомиться со многими интересными вопросами на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данных наук, познакомиться с методом проектной деятельности. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительной деятельности и общему интеллектуальному развитию.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики и биологии, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, освоят основные методы познания с использованием оборудования, предоставленного в рамках национального проекта «Образование»

Актуальность программы.

Актуальность программы заключается в том, что её реализация предполагает работу с современным оборудованием. Школьникам предстоит не только изучать биологические объекты и физические явления с помощью этого оборудования, но и

оформлять отчёты о своей работе, в том числе и с помощью таким хорошо знакомые им приёмов, как создание видеороликов и видеоклипов, размещение результатов исследований на специальной страничке в соцсетях. Школьникам предстоит попробовать себя в роли популяризаторов биологических исследований.

Отличительной особенностью программы является использование оборудования, предоставленного в рамках проекта «Образование» «Точки роста», включая современные электронные микроскопы. Это позволит значительно повысить качество образовательного процесса и расширить практические навыки участников. Кроме того, программу будет сопровождать активная деятельность в социальных сетях, что поможет привлечь внимание к проекту, обмениваться опытом и делиться достижениями с широкой аудиторией.

Адресат программы, условия набора.

Программа предназначена для детей 11-12 лет. Условия набора – принимаются все желающие. Рекомендовано посещать группу учащимся, проявляющим интерес к природе, физическим явлениям, тем, кого интересуют вопросы охраны природы родного края.

Объем и срок реализации программы

Объем программы — 34 часа

Срок реализации программы — 1 год

Учебная нагрузка – 1 час в неделю.

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса.

Программа является традиционной и представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного года обучения.

Организационные формы обучения.

При проведении занятий используются следующие формы работы:

- *индивидуальная форма обучения* подразумевает взаимодействие преподавателя с одним учеником.
- *групповая форма* учащиеся работают в группах, создаваемых на различных основах.
- *фронтальная форма* предполагает работу преподавателя сразу со всеми учащимися в едином темпе и с общими задачами.
- *коллективная форма* отличается от фронтальной тем, что учащиеся рассматриваются как целостный коллектив со своими особенностями взаимодействия.
- при *парном обучении* основное взаимодействие происходит между двумя учениками.

Виды занятий (в зависимости от целей занятия и его темы), включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля освоения программы и создание видеопродуктов после каждого занятия:

- Мини-лекции – изложение преподавателем предметной информации.
- Семинары – заранее подготовленные сообщения, выступление и обсуждение
- Дискуссии – постановка спорных вопросов, отработка умения отстаивать и аргументировать свою точку зрения.
- Презентация – публичное представление определённой темы или видеопродукта, в том числе в соцсетях
- Защита проекта – обоснование и представление проделанной работы
- Круглый стол – неформальное обсуждение выбранной тематики
- Мозговая атака – решение нестандартных задач в коллективе
- Ролевые игры – предложение ребёнку действовать в какой-либо роли в

моделируемой ситуации

Режим занятий.

Продолжительность одного академического часа - 40 мин.

Общее количество часов в неделю – 1 час.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Цель и задачи программы.

Цель: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к живой природе, а также приобретение практических умений и навыков проведения экспериментов, исследования, а также навыков публичного представления результатов

Задачи:

Обучающие:

- расширение кругозора обучающихся: ознакомление с разнообразием живой природы и экосистем, изучение различных биологических явлений и концепций;
- расширение и углубление знаний об основах методов познания в естественных науках: освоение методов наблюдения, сравнения, эксперимента и измерения, проведение практических занятий и исследований.
- Обучение созданию новых продуктов на основе имеющихся знаний: разработка проектов, опытов и исследований по изучаемым темам. Создание моделей и наглядных пособий.
- Обучение приемам представления информации: формирование навыков работы с информацией: анализ, обобщение, систематизация. Подготовка презентаций и научных работ.

Развивающие:

- развитие умений и навыков проектно - исследовательской деятельности;
- развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике;
- развитие умений публично представлять интересы своей работы.

Воспитательные:

- воспитание естественно-научной грамотности;
- воспитание эмоционально- ценностного отношения к окружающему миру;
- формирование навыков коллективного планирования и распределения обязанностей, отвечать за успех общего дел

Тематическое планирование (биология)

№	Название раздела	Количество часов
1	Лаборатория успеха (3 часа)	
	Вводное занятие. Знакомство с планом работы кружка.	1
	Биологическая лаборатория, правила работы в ней. Оборудование биологической лаборатории.	1
	Оборудование «Точки Роста». Правила техники безопасности при работе в лаборатории.	1
2	Мир под микроскопом (14 часов)	
	Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Лабораторная работа № 1: «Устройствомикроскопа».	1
	Электронный микроскоп, его особенности. Создание видеоролика «Устройство микроскопа»	1
	Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «временный микропрепарат» «фиксированный микропрепарат». Лабораторная работа № 2: «Изготовление временного микропрепарата»	1
	Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение. Создание видеоролика «Микропрепарат».	1
	Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом. Лабораторные работы: № 3, 4 «Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, рябины и их изучение под микроскопом»	1
	Лабораторная работа «Приготовление микропрепарата картофеля, яблока и их изучение под микроскопом.	1
	Создание видеоролика «Клетки растений под микроскопом»	2
	Бактерии и грибы под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание	1
	Создание видеоролика «Знакомьтесь, живая бактерия».	1
	Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Лабораторные работы № 5,6: «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его подмикроскопом»	1
	Лабораторная работа № 8 «Выращивание плесневых грибов», «Изучение строения плесневых грибов под микроскопом»	
	Создание видеороликов «Плесень бывает разная» и «Семейка дрожжей».	1
	Оформление результатов исследовательской работы. Создание видеороликов «Школа под микроскопом». Польза и вред микроорганизмов.	2

Тематическое планирование (физика)

№№ п/п	Тема	Кол-во часов
	Мир, в котором мы живем (3 часа)	
1	Природа. Человек как часть природы Тела и вещества. Что изучает физика? Методы исследования природы. Составление дневника наблюдения за погодой	1
2	Измерения. Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения. Фиксация результатов измерений. Измерение температуры, длины, времени. Погрешность измерений	1
3	Температура. Термометр. Температура и температурные шкалы. Историческая справка. Измерение температуры.	1
	Вещество. Различные состояния вещества (5 часов)	
4	Твердое тело и его физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества, движение частиц в них.	1
5	Жидкость. Физические свойства. Взаимодействие частиц вещества.	1
6	Газ. Физические свойства. Взаимодействие частиц вещества.	1
7	Строение вещества. Молекулы и атомы. Частицы вещества, их количество и размеры, движение.	1
8	Диффузия, от чего зависит. Выращивание кристаллов в домашних условиях.	1
	Взаимодействия в природе (9 часов)	
9	Сила как характеристика взаимодействия Понятие силы. Изменение скорости и деформация тел под действием силы.	1
10	Явление тяготения. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести, её измерение.	1
11	Вес тела. Невесомость. Связь с силой тяжести. Измерение веса тела и перегрузок.	1
12	Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации и жесткости тела.	1
13	Измерение сил. Динамометр. Измерение силы динамометром.	1
14	Сила трения. Виды силы трения (покоя, скольжения, качения). Измерение. Зависимость от силы давления, вида поверхности.	1
15-16	Выталкивающая сила. Плавание тел. Изготовление игрушек, основанных на действии выталкивающей силы.	2
17	Презентация проектов	1

Содержание

Лаборатория успеха(3 ч).

Вводное занятие. Знакомство с планом работы кружка. Биологическая лаборатория, правила работы в ней. Оборудование биологической лаборатории. Оборудование «Точки Роста». Правила техники безопасности при работе в лаборатории.

Мир под микроскопом (14 часов).

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним.

Лабораторная работа № 1: «Устройство микроскопа». Электронный микроскоп, его особенности. Создание видеоролика «Устройство микроскопа»

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «временный микропрепарат» «фиксированный микропрепарат». Лабораторная работа № 2: «Изготовление временного микропрепарата» Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение. Создание видеоролика «Микропрепарат».

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом. Лабораторные работы: № 3, 4 «Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, рябины и их изучение под микроскопом» «Приготовление микропрепарата картофеля, яблока и их изучение под микроскопом. Создание видеоролика «Клетки растений под микроскопом»

Бактерии и грибы под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом. Лабораторная работа № 5 «Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом». Создание видеоролика «Знакомьтесь, живая бактерия».

Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Лабораторные работы № 6, 7, 8:

«Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом», «Выращивание плесневых грибов», «Изучение строения плесневых грибов под микроскопом». Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов. Создание видеороликов «Плесень бывает разная» и «Семейка дрожжей».

1. Мир, в котором мы живем (3 часа)

Природа. Человек как часть природы Тела и вещества. Что изучает физика?

Методы исследования природы. Составление дневника наблюдения за погодой

Измерения. Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения.

Фиксация результатов измерений. Измерение температуры, длины, времени.

Погрешность измерений

Измерения в природе. Измерение уровня шума, давления, освещенности на улице

2. Вещество. Различные состояния вещества (9 часов)

Твердое тело и его физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества, движение частиц в них. Составление моделей строения твердых тел.

Жидкость. Физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Составление моделей строения жидкостей

3. Взаимодействия в природе (9 часов)

Сила как характеристика взаимодействия Понятие силы. Изменение скорости и деформация тел под действием силы. Направление силы.

Явление тяготения. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести, её измерение. Изучение движения парашютиста по стробоскопической записи.

Вес тела. Невесомость. Направление. Связь с силой тяжести. Измерение веса тела и перегрузок.

Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации и жесткости тела. Направление. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной.

Измерение сил. Динамометр. Измерение силы динамометром. Равнодействующая. Изготовление динамометра.

Сила трения. Виды силы трения (покоя, скольжения, качения). Измерение. Зависимость от силы

давления, вида поверхности. Сбор установки для демонстрации действия силы трения. Давление твердого тела. Изготовление игрушек, основанных на действии одного твердого тела на другое.

Давление в жидкостях и газах. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления на улице и в здании. Фокусы, основанные на действии атмосферного давления. Изготовление кулера для воды.

Выталкивающая сила. Плавание тел. Изготовление игрушек, основанных на действии выталкивающей силы.

Планируемые результаты.

В процессе прохождения программы «Точка роста» у обучающихся формируются следующие результаты:

Предметные результаты:

- представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- получают возможность осознать своё место в мире;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации и видеоролики;
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.
- научатся представлять результаты учебной деятельности интересно и увлекательно в соцсетях.

Личностные результаты:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и 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;
- формирование чувства ответственности за выполненное дело

Метапредметные результаты:

- 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;
- различать способ и результат действия;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия;
- 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, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме; создавать простейшие

- видеоролики;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- построить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- 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;
- формулировать собственное мнение и позицию

Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение.

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Точка роста» предполагают наличие следующего оборудования:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью
- (доска, парты, стулья, шкафы);
- электронные микроскопы
- цифровые лаборатории по биологии и физике
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, принтер, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет)

Формы аттестации, контроля.

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Точка роста» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - собеседование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

Реализация программы предусматривает следующие формы промежуточной и итоговой аттестации:

- выполнение практических/лабораторных работ (постановка опыта, эксперимента);
- выполнение творческих работ; создание презентаций и видеороликов.
- индивидуальный письменный и устный опрос, фронтальный опрос;
- викторины;
- конкурсы;
- создание фотоальбомов;
- презентация и защита индивидуальных и коллективных проектов и творческих работ;
- защита проектов.
- защита портфолио (проходит на итоговом занятии в форме презентации).

Формы отслеживания и фиксации предъявления образовательных результатов учащихся могут быть представлены в виде: грамот, дипломов, сертификатов, портфолио учащихся, отчетных выставок, аналитических результатов.

Список литературы и использованных ресурсов.

Программные материалы.

1. Бурлуцкая С.А. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно- научной направленности « Юный биолог». Центр « Точка Роста», г. Красногор, 2022
2. Лукьяненко Е.Л. Проектирование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Г. Алексин, 2022
3. Калакуток А.А. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа учебного объединения « Юный биолог», А. Старобжегоковая, 2021
4. Черемисина Н.В. Рабочая программа внеурочной деятельности « Практическая

Список литературы.

1. Антонова К. Мир под микроскопом. 4D книга
2. Мазур О. Невидимый мир. – М., Levenguk press, 2021
3. Роджерс. К. Микромир. Детская энциклопедия школьника. – М.: Росмэн, 2022. Раждак Э., Лавердан Д. Живой мир под микроскопом. М.: Эксмо, 2019 – 30с Рейн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. – М.: Мир, 1991 Школьник Ю.К. Растения. Полная энциклопедия. – М.: Эксмо, 2016

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт
4. «Общественные ресурсы образования» / *Самкова В.А.* Открывая мир. Практические задания для учащихся.
5. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
<http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России

