



Управление образования администрации Канавинского муниципального района
г. Нижнего Новгорода

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Школа №55»

Принята на заседании
педагогического совета
от «25» мая 2022 года
Протокол № 6



Утверждаю

Директор MAOU «Школа № 55»

ФИО

«30» мая 2022 года

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)

программа естественнонаучной направленности

«Весы, часы и градусы: как измерить всё на свете?»

Возраст обучающихся: 7–9 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:

Лукоянова Н.А.,

заместитель директора

г. Нижний Новгород, 2022 г.

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Весы, часы и градусы: как измерить всё на свете?» разработана с целью реализации на создаваемых новых местах дополнительного образования детей в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

Актуальность настоящей программы обусловлена необходимостью повысить интерес учащихся к науке, современным исследованиям и изобретениям. В педагогическом и научном сообществе распространено мнение о том, что современное юное поколение абсолютно не интересуется наукой. Что же станет с российской наукой через 20–30 лет, если не появится поколение молодых ученых, исследователей и изобретателей? Действительно, такая проблема существует, но не стоит винить в этих школьников. Как может обучающийся заинтересоваться какой-либо сферой научной деятельности, если не имеет возможности познакомиться с ней? В настоящий момент действует не так много образовательных проектов, ориентированных на младших школьников, которые захотят в будущем посвятить себя науке. Мы предлагаем один из них – организацию научной и исследовательской деятельности младших школьников в форме лаборатории «Весы, часы и градусы: как измерить всё на свете?»

Направленность программы — естественнонаучная. Ориентирована на освоение методов научного познания мира и развитие исследовательских способностей обучающихся в области естественных наук

Отличительной особенностью данной дополнительной образовательной программы от уже существующих в этой области заключается в том, что она направлена на организацию практико-ориентированной творческой и исследовательской деятельности. Реализация системно - деятельностного подхода прослеживается в целенаправленном вовлечении обучающихся в практическую деятельность по проведению наблюдений и опытов. Все образовательные блоки предусматривают не столько усвоение теоретических знаний, сколько формирование деятельностно - практического опыта. В основе

практической работы лежит выполнение творческих заданий по созданию моделей измерительных приборов (часов солнечных, песочных, водных, термометра, осадкомера и других приборов). Игровая и творческая деятельность младших школьников в лаборатории будет повышать учебную и познавательную мотивацию: практические занятия и опыты помогут сделать науку интереснее и увлекательнее. Это даст возможность детям расширить свои знания по различным областям наук, поможет найти единомышленников. Ребята приобретут или совершенствуют навыки самоорганизации и бесконфликтного общения, будут знать о способах познания окружающего мира, получат опыт самостоятельного культурного действия в выборе задач для исследования, путей их решения.

Уровень усвоения: ознакомительный.

Адресат программы – обучающиеся 7-9 лет. Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для детей без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к творческой и исследовательской деятельности и областям знаний естественнонаучной направленности.

Группы формируются по возрасту: 7 – 8 лет (1 год обучения) и 8 – 9 лет (2 год обучения) в свободном наборе.

Количество обучающихся в группе – 12 человек.

Состав групп постоянный, поскольку направлен на формирование «гибких» и «жестких» навыков и получение результата.

Цели и задачи программы:

Цель — развитие мотивации обучающихся к познанию и исследованию через формирование активного практического и познавательного отношения младших школьников к природе и социуму, получение опыта продуктивной творческой деятельности по изготовлению и применению измерительных приборов, открытие эксперимента как способа практической проверки выдвинутых предположений.

Задачи программы:

Обучающие:

- формировать у младших школьников представление о способах познания окружающего мира научными методами
- способствовать творческой самореализации личности ребенка
- способствовать интеллектуальному и личностному развитию обучающихся путём проектирования их совместной работы
- формировать элементарную эрудицию ребенка, его общую культуру
- формировать основы естественнонаучной, в том числе, экологической, грамотности, и осуществлять пропедевтику грамотности чтения информационных текстов

Развивающие:

- стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды проектной и исследовательской деятельности
- способствовать активизации мыслительной деятельности учащихся, развитию их творческой индивидуальности
- способствовать развитию и совершенствованию коммуникативных навыков обучающихся

Воспитательные:

- воспитывать стремление обучающихся к достижению желаемого результата
- воспитывать навыки самоорганизации младших школьников при проектировании исследовательской работы
- воспитывать направленность обучающихся на сохранение и укрепление физического, умственного и нравственного здоровья.

Объем и срок освоения программы:

Срок реализации программы 2 года (144 ч).

Возраст детей, участвующих в реализации данной образовательной программы, 7–9 лет.

Формы обучения

Формы занятий разнообразные: учебные занятия, фронтальные занятия (беседа, семинар), групповые консультационные занятия, групповые практические и лабораторные работы, открытые занятия.

Разработка исследовательских проектов, решение задач, выполнение лабораторных и практических работ осуществляются учащимися группами по 2–3 человека с обсуждением промежуточных и окончательных результатов всем коллективом обучающихся.

Режим занятий

Первый год обучения – 1 раз в неделю по 2 часа, 72 часа в год.

Второй год обучения – 1 раз в неделю по 2 часа, 72 часа в год.

Ожидаемые результаты 1 года обучения

По окончании программы дети получают и осваивают:

- представление о познаваемости окружающего мира научными методами (наблюдение);
- средства и способы прямого и косвенного измерения параметров объектов и процессов (пространственных характеристик, массы, времени);
- опыт применения разных способов измерения для решения ряда несложных практических задач;
- умение осуществлять информационный поиск для решения разнообразных задач (формулировать запрос на недостающую информацию, обращаться ко взрослому или к доступной справочной литературе);
- умение вместе с другими учениками составлять план (знаково-символический) наблюдать за интересующим объектом;
- умение использовать знаки и символы для составления схемы процесса;
- умение формулировать тему (о чём рассказывалось?) и главную мысль (что именно сказано?) короткого и простого научно-популярного текста;
- установку на безопасный образ жизни (следование правилам техники безопасности при проведении опытов, измерений; следование правилам дорожного движения; знание правил действий при пожаре)

Ожидаемые результаты 2 года обучения

По окончании программы дети получают и осваивают:

- представление о познании окружающего мира научными методами (эксперимент);
- средства и способы прямого и косвенного измерения параметров объектов и процессов (характеристик погоды: облачности, количества осадков, температуры, силы ветра);
- опыт планирования режима дня, составления других планов действий (в рамках заботы о членах семьи, трудовых дел)
- умение вместе с другими учениками составить план эксперимента и под руководством учителя провести несложный опыт;
- умение вместе с другими обучающимися предложить способы проведения измерений для решения разнообразных задач и провести эти измерения с помощью простых средств и измерительных приборов;
- умение осуществлять информационный поиск для решения разнообразных задач (спрашивая, планируя наблюдение, проводя эксперименты, читая справочную литературу); работать с информацией, представленной в виде шкал и классификаций, простых схем;
- умение представить результаты своей исследовательской и практической деятельности, создавая несложные информационные тексты по готовому плану;
- умение различать в информационном тексте факты (описания) и гипотезы, мнения, теории (объяснения)
- умение измерять время разными мерами, работать с разными временными шкалами, соотносить год с веком и тысячелетием; умение пользоваться календарем;
- умение наблюдать и анализировать реальные физические процессы на примере явлений, встречающихся в быту и в ближайшем природном окружении;
- умение составлять модели физических процессов на основе представлений элементарной физики;

- умение проводить простые экспериментальные исследования в рамках принятой модели;
- умение формулировать и обсуждать полученные экспериментальные результаты;
- умение готовить и представлять доклад по проделанной работе.

2. Учебный план (1 год обучения)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теори я	Практик а
1.	Комплектование группы	2	1	1
2.	Вводное занятие.	2	1	1
3.	Природа	4	1	3
4.	Учимся наблюдать и сравнивать. План наблюдений.	3	1	2
5.	Признаки рассматриваемых объектов (цвет, форма, сравнительные размеры, запах, вкус, пр.). Органы чувств и их работа: глаза (зрение), уши (слух), нос (обоняние), язык (вкус), кожа (осязание)	5	1	4
6.	Объект как совокупность признаков. Растения.	5	1	4
7.	Объект как совокупность признаков. Животные.	5	1	4
8.	Объект как совокупность признаков. Насекомые.	5	1	4
9.	Объект как совокупность признаков. Грибы.	5	1	4
10	Объект как совокупность признаков. Изделия.	5	1	4
11	Всегда ли можно доверять своим органам чувств? Оптические иллюзии	3	1	2
12	Измерение длины	5	1	4

13	Измерение объёма	5	1	4
14	Измерение веса	5	1	4
15	Измерение площади	5	1	4
16	Измерение времени	5	1	4
17	Итоговое занятие	3		3
	Итого	72	16	56

Учебный план (2 год обучения)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теори я	Практик а
1.	Комплектование группы	2	1	1
2.	Вводное занятие.	3	1	2
3.	Наблюдение за погодой, фиксация ее состояний	3	1	2
4.	Как измерить температуру?	5	1	4
5.	Как измерить силу ветра?	3	1	2
6.	Как измерить влажность?	5	1	4
7.	Как измерить количество осадков?	5	1	4
8.	Как измерить облачность?	5	1	4
9.	Сезонные изменения в природе. Время. Календарь.	5	1	4
10	Виды часов. Стандартные меры времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда	5	1	4
11	Эксперимент.	3	1	2
12	Условия проведения опыта в соответствии с гипотезой: условия, которые нужно уравнивать, и условия, которые нужно противопоставить	5	1	4
13	Планирование опытов. Предсказание возможных результатов. Описание результатов. Извлечение выводов из опытов. Интерпретация опытов, проведенных учеными.	5	1	4

14	Составление текста-описания эксперимента	5	1	4
15	Эксперимент с шишками.	3	1	2
16	Эксперимент с растениями.	2	1	1
17	Эксперимент с животными.	3	1	2
18	Итоговое занятие	5		5
	Итого	72	17	55

3. Содержание программы

1 год обучения.

Вводное занятие.

Планирование работы на год. Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения во время занятий. Стартовая диагностика уровня развития. Диагностика выявления интересов, мотивации к занятиям.

I. Природа

Природа — то, что нас окружает, но не создано человеком. Естественное (природные объекты) и искусственное, сделанное руками человека (изделия). Изготовление стекла из песка, бумаги из древесины, продуктов питания из растений и животных продуктов (мяса, яиц, молока), резины из каучука, одежды из шерсти животных и растительных волокон

Практический материал. Работа в группах (знакомство с первыми правилами групповой работы). Различение объектов, предложенных для рассмотрения в группе, по признакам, называние признаков объекта словами, группировка (классификация) на естественное и искусственное. Знакомство со способом выражения сомнения (вопроса) и способом выражения несогласия (общеклассная дискуссия).

II. Учимся наблюдать и сравнивать. План наблюдений.

Процессы, происходящие с неживыми объектами и живыми существами. Живое и неживое.

Практический материал. Сравнение процессов, происходящих с неживыми объектами (изученными на уроках — образование наносов, рост сосулков и кристаллов, разрушение) и живыми существами (рост, развитие,

дыхание, питание, размножение, движение). Классификация объектов на живые и неживые.

III. Признаки рассматриваемых объектов (цвет, форма, сравнительные размеры, запах, вкус, пр.). Органы чувств и их работа: глаза (зрение), уши (слух), нос (обоняние), язык (вкус), кожа (осязание).

Практический материал. Различение объектов по признакам, описание природных объектов и изделий — называние ощущений, получаемых разными органами чувств, точными словами, получение опыта дифференцировки разнокачественных ощущений.

IV. Объект как совокупность признаков. Растения.

Объект как совокупность признаков. Часто встречаемые и хорошо знакомые объекты. Растения в городе.

Практический материал. Практическая работа по описанию признаков лаврового листа. Практическая работа по описанию листьев, коры, внешнего вида разных деревьев. Различение видов деревьев, растущих в городе (селе), — 4—5 видов по выбору учителя, например, сосна, береза, тополь, ель, липа. Рисование засушенных листьев (обведение по контуру, штриховка по наложенному сверху листу бумаги — жилкование), внешней формы деревьев (треугольная, шарообразная крона и т. д.)

V. Объект как совокупность признаков. Животные.

Признаки животных, сравнение.

Практический материал. Парная работа с конструктором собак — составление портрета собаки по ее описанию (понимание необходимости планирования описания). Планирование описания. Описание по плану домашних животных (или увиденных на улице).

VI. Объект как совокупность признаков. Насекомые.

Насекомые, которых можно встретить дома или рядом с домом.

Практический материал. Различение насекомых и других мелких животных (по отличительным признакам — 6 ног и насечки на покрове). Работа

с лупой. Рассматривание коллекций насекомых. Планирование описания. Описание по плану. Группировка (классификация).

VII. Объект как совокупность признаков. Грибы.

Разнообразие грибов. Съедобные и несъедобные грибы. Ядовитые грибы. Пластинчатые и трубчатые грибы. Правила сбора грибов

Практический материал. Планирование описания. Описание предложенных учителем плодовых тел грибов и их изображений в учебнике, на цветных таблицах (съедобные грибы, трутовики) по плану. Группировка (классификация) грибов на съедобные и несъедобные, трубчатые и пластинчатые. Различение мухомора и бледной поганки по указанным признакам от других похожих грибов. Отнесение плодовых тел грибов, предложенных учителем, к разным классификационным группам. Совместное составление «правил сбора грибов» (учитель дополняет и корректирует).

VIII. Объект как совокупность признаков. Изделия.

Изделия человека (посуда, мебель, другие предметы быта)

Практический материал. Групповая работа «Коллекция видов бумаги». Определение связи свойств бумаги с ее функциями. Построение рядов из образцов бумаги по разным свойствам (гладкость, шероховатость, белизна, прочность и т. д.). Рассмотрение образцов посуды. Классификация посуды на старинную и современную, по функции (для приготовления пицци и для употребления 174 пицци), по материалу (стеклянная, металлическая, деревянная)

IX. Всегда ли можно доверять своим органам чувств? Оптические иллюзии

Ошибки органов чувств (иллюзии). Проблема измерения. Меры. Стандартные меры

Практический материал. Практическое исследование иллюзий человека. Работа с цифровым ресурсом «Зрительные иллюзии».

X. Измерение длины

Измерение длины разными мерами. Старинные меры длины.
Исследование точности измерения.

Практический материал. Измерение длины, ширины и высоты объектов с помощью самодельных инструментов. Знакомство со шкалой.

XI. Измерение объёма

Измерение объёма разными мерами.

Практический материал Измерение объёма объектов с помощью подручных средств.

XII. Измерение веса

Знакомство с мерами веса. Старинные меры веса.

Практический материал

Изготовление самодельных весов. Измерение объектов с помощью разных весов (рычажных, электронных)

XIII. Измерение площади

Измерение площади с помощью палетки.

Практический материал

Изготовление палетки. Приблизительное измерение площади.

XIV. Измерение времени

Часы - прибор для измерения времени. 3 шкалы на часах.

Практический материал

Определение времени по разным часам. Выставление времени на модели часов.

XV. Итоговое занятие

Групповая практическая работа.

2 год обучения.

Вводное занятие.

Планирование работы на год. Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения во время занятий. Входная диагностика уровня развития. Диагностика выявления интересов, мотивации к занятиям.

I. Наблюдение за погодой, фиксация ее состояний

Из чего складывается погода. Метеостанция. Дневник наблюдений.

Практический материал. Практические наблюдения за погодой. Описание погоды с помощью условных знаков.

II. Как измерить температуру?

Нагревание и охлаждение тел. Изменение состояния вещества при нагревании (на примере воды, металла, газа). Расширение вещества (воздуха, металла) при нагревании. Использование этого свойства веществ для измерения температуры (нагретости) с помощью термометра. Устройство термометра. Температурные шкалы. Правила техники безопасности при проведении практических работ.

Практический материал. Практическая работа по исследованию нагревания воздуха. Практическая работа по изучению устройства термометра. Практическая работа по изучению и сравнению разных температурных шкал. Работа с цифровым ресурсом «Температурные шкалы». Практическая работа по измерению температуры воздуха и тела человека. Работа с информационным текстом: восстановление значения слов по контексту, составление инструкции по работе с прибором.

III. Как измерить силу ветра?

Ветер. Его обожествление в славянской мифологии. Сила ветра. Условное измерение оценка. Измерительная шкала. Измерительный прибор. Ветер — движение воздуха. Свойства воздуха.

Практический материал. Измерение силы ветра. Конструирование приборов для оценки силы ветра. Измерение силы ветра по шкале Бофорта. Работа с цифровыми ресурсами: шкала Бофорта (измерение силы ветра по фотографии, картине, тексту). Практическое исследование свойств воздуха. Практическое исследование потоков воздуха. Планирование опытов. Интерпретация проведенных опытов. Работа с информационным текстом: озаглавливание, обнаружение главной мысли

IV. Как измерить влажность?

Влажность

Практический материал. Анализ устройства приборов для измерения влажности (гигрометра), давления воздуха (барометра). Планирование опытов.

V. Как измерить количество осадков?

Осадки. Горизонтальные: роса и иней, вертикальные: снег, дождь, град. Сила дождя и общее количество осадков

Практический материал. Различение горизонтальных и вертикальных линий. Различение силы (интенсивности) дождя и общего количества осадков. Практическая работа по измерению силы дождя и общего количества осадков.

VI. Как измерить облачность?

Облачность. Виды облаков. Влажность

Практический материал. Работа с информационным текстом: вычитывание информации. Практическая работа по изучению облаков. Измерение облачности с помощью палетки. Работа с цифровыми ресурсами: измерение облачности с помощью палетки.

VII. Сезонные изменения в природе. Время. Календарь.

Моделирование способов летосчисления. Работа с анимированной схемой «Эра календаря». Составление годового круга. Работа с анимированной схемой «Годовой круг».

Практический материал. Изготовление личного календаря на год (работа с практикумом «Сделай свой календарь»). Составление «Календаря садовода». Работа с информационным текстом: составление плана, пересказ прочитанного. Работа с цифровыми ресурсами: годовой круг

VIII. Виды часов. Стандартные меры времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда

Время и его измерение. Сезонные изменения в природе. Общий способ измерения времени. Циклические и нециклические процессы. Крупные меры времени: год, месяц, неделя. Час, минута, секунда. Режим дня. Время и жизнь

людей. Семья — ячейка общества. Жизнь в семье — взаимопомощь и поддержка. Календарные семейные праздники.

Практический материал. Работа с информационным текстом: составление плана, пересказ прочитанного. Освоение тестовой формы проверочной работы. Конструирование часов: солнечные часы, водяные часы и пр. Работа с цифровыми ресурсами: солнечные часы, часы-свечка, водяные часы. Изготовление макета циферблата механических часов. Освоение счета времени по механическим часам. Различение «момента времени» и «временного промежутка» — длительности. Составление для себя распорядка дня, Календаря семейных праздников.

IX. Эксперимент.

Условия процессов. Условия эффективного совместного труда: правила поведения в школе, на уроке, правила работы в группе.

Практический материал. Обсуждение и уточнение правил групповой работы.

X. Условия проведения опыта в соответствии с гипотезой: условия, которые нужно уравнивать, и условия, которые нужно противопоставить

Эксперимент как способ выявления существенного условия, определяющего ход процесса. Контрольный и экспериментальный объекты. Условия проведения опыта в соответствии с гипотезой: условия, которые нужно уравнивать, и условия, которые нужно противопоставить (на примерах опытов с шишками, сезонной линькой зверей, комнатными растениями, поведением животных и др.).

Практический материал. Составление текста-описания эксперимента. Работа с информационным текстом: озаглавливание, разбиение на смысловые части, восстановление значения слов по контексту, вычитывание информации, различение известного и неизвестного, различение фактов и объяснений.

XI. Планирование опытов. Предсказание возможных результатов. Описание результатов. Извлечение выводов из опытов. Интерпретация опытов, проведенных учеными.

Практический материал. Составление текста-описания эксперимента. Работа с информационным текстом: озаглавливание, разбиение на смысловые части, восстановление значения слов по контексту, вычитывание информации, различение известного и неизвестного, различение фактов и объяснений.

XII. Составление текста-описания эксперимента

Составление текста-описания эксперимента. Работа с информационным текстом: озаглавливание, разбиение на смысловые части, восстановление значения слов по контексту, вычитывание информации, различение известного и неизвестного, различение фактов и объяснений.

Практический материал. Схематическое описание эксперимента.

XIII. Эксперимент с шишками.

Составление текста-описания эксперимента. Работа с информационным текстом: озаглавливание, разбиение на смысловые части, восстановление значения слов по контексту, вычитывание информации, различение известного и неизвестного, различение фактов и объяснений.

Практический материал. Схематическое описание эксперимента.

XIV. Эксперимент с растениями.

Составление текста-описания эксперимента. Работа с информационным текстом: озаглавливание, разбиение на смысловые части, восстановление значения слов по контексту, вычитывание информации, различение известного и неизвестного, различение фактов и объяснений.

Практический материал. Схематическое описание эксперимента.

XV. Эксперимент с животными.

Составление текста-описания эксперимента. Работа с информационным текстом: озаглавливание, разбиение на смысловые части, восстановление значения слов по контексту, вычитывание информации, различение известного и неизвестного, различение фактов и объяснений.

Практический материал. Схематическое описание эксперимента.

XVI. Итоговое занятие

Проведение, описание и защита эксперимента в группе.

4. Календарный учебный график к программе “Час, весы и градусы”

Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
01.09.2021	25.05.2022	33	72	1 раз в неделю 2 часа
01.09.22	25.05.23	33	72	1 раз в неделю 2 часа

5. Формы контроля, аттестации

С целью диагностики успешности освоения детьми программы, выявления их образовательного потенциала, определения педагогических приемов и методов для индивидуального подхода к каждому обучающемуся, на занятиях осуществляется текущий контроль успеваемости по программе. Контроль успеваемости носит безотметочный характер и предполагает качественную характеристику (оценку) форсированности у обучающихся соответствующих компетенций, в форме педагогического наблюдения.

Диагностика эффективности образовательного процесса.

Входной контроль – имеет диагностические задачи и осуществляется в начале цикла обучения. Цель предварительной диагностики – зафиксировать начальный уровень подготовки обучающихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью. Входная диагностика проводится в форме педагогического наблюдения. Промежуточная диагностика проводится на основании оценивания теоретических знаний и практических умений и навыков по итогам освоения тем. Промежуточная аттестация проводится в форме встроенного в итоговое занятие педагогического наблюдения.

6. Оценочный материал

Диагностическая карта контроля уровня обученности группы №__

(ФИО педагога)

Месяц, год

№ п/п	Ф.И.	Теоретические знания	Практические умения и навыки	Участие в конкурсах	Итого
1.					
2.					
3.					

Критерии оценки показателей обучающихся по образовательной программе “Часы, весы и градусы”

Критерии – _____

5 баллов – освоил в полном объеме все теоретические знания, виды практической и творческой деятельности, посетил все занятия, выполнил зачетную/выставочную работу, выполнил летнее задание.

4 балла – освоил в полном объеме все теоретические знания, виды практической и творческой деятельности.

3 балла – освоил более половины теоретических знаний, видов практической и творческой деятельности, предусмотренной образовательной программой.

2 балла – освоил менее половины теоретических знаний, видов практической деятельности, предусмотренных образовательной программой.

1 балл – частично усвоил образовательную программу.

0 баллов- не освоил образовательную программу.

7. Методическое обеспечение программы

Формы занятий

Результативность и методологическое обеспечение содержания может быть достигнуто через перспективные практики, технологии и методы.

Обучение через исследование можно назвать любознательным обучением, его основной принцип — стимулирование и удовлетворение познавательного интереса ученика. Оно обычно организуется как цикл или спираль: формулировка вопроса — изучение ситуации — поиск решения — осмысление и обсуждение результатов. Главной задачей этого подхода является активное вовлечение учащихся. Обучение должно быть сфокусировано на вопросе, который имеет смысл для учеников, плохо структурирован, требует осмысления с различных точек зрения.

Проектное обучение помогает разбираться в сложных вопросах, не имеющих однозначного решения (как в жизни), учиться работать вместе, в команде.

Мультисенсорное обучение. Мультисенсорная среда, использование разных каналов воздействия на способы восприятия человека, их комбинация задействуют в процессе образования все виды органов чувств обучающегося (не только зрение и слух, как раньше), что позволяет воспринимать учебный материал на другом уровне и запоминать. Такой вид обучения позволяет учесть сенсорные предпочтения и индивидуальные особенности учащихся, усилить образовательные эффекты.

Кейс-метод, или метод конкретных ситуаций, — неигровой имитационный активный метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков и получения опыта в следующих областях: выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией — осмысление значения деталей, описанных в ситуации; анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений; слушание и понимание других людей — навыки групповой работы.

Обучение методом открытий стимулирует развитие навыков критического мышления и креативности, совместной и самостоятельной работы, решения задач и др. В его основе — стремление пробудить интерес и интеллектуальное любопытство учащихся, чтобы применить их интуицию и воображение при решении сложных задач. Главная задача педагога в рамках этого метода состоит в том, чтобы направлять и мотивировать учащихся искать решения, расширяя свои знания и изобретая новое. Педагог должен помогать обучающимся объединять имеющиеся у них знания с новыми и связывать знания с реальным миром. Обучение методом открытий сосредоточено не на поиске правильного ответа, а на открытии нового в процессе решения задач. Основная обязанность педагога — создание условий обучения и направление учебного процесса: обучающиеся работают самостоятельно или совместно с другими, в своем темпе.

Работа в малых группах способствует развитию критического мышления, умения сотрудничать, креативности и умения учиться. В правильно организованной совместной учебной среде учащиеся более активно используют критическое мышление при постоянной поддержке и обратной связи от других учащихся и учителей. Работа в малых группах стимулирует креативность и, конечно, необходима для развития навыков коммуникации и совместной работы.

Условия реализации программы

8. Кадровое обеспечение

Для реализации программы могут быть использованы следующие штатные единицы с примерным распределением задач и функциональных обязанностей:

№	Наименование должности	Примерный ключевой функционал (трудовые функции)
----------	-------------------------------	---

1	Педагогдополнительного образования	<p>Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы.</p> <p>Организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы.</p> <p>Обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу, при решении задач обучения и воспитания</p> <p>Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы.</p> <p>Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы.</p>
---	------------------------------------	--

Конкретные должностные обязанности определяются трудовым договором сотрудника в соответствии с квалификационными справочниками и (или) профессиональными стандартами.

Образовательная деятельность по реализации дополнительных общеразвивающих программ осуществляется лицами (для педагога дополнительного образования), имеющими среднее профессиональное или высшее образование:

- по профилю, соответствующему реализуемой дополнительной общеразвивающей программы;
- в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки».
- либо получающими высшее или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки «Образование и педагогические науки», в случае рекомендации аттестационной комиссии и соблюдения требований, предусмотренных квалификационными справочниками.

9. Материально техническое обеспечение

- Комплекты для лабораторных работ по переменному току, постоянному току, электростатике, гидростатике и плаванию тел, магнитным полям, звуковым волнам, квантовой физике;
- Цифровая лаборатория по естествознанию
- Набор "Юный химик"
- Набор "Юный физик"
- Метеостанция
- Комплект оборудования для дополненной и виртуальной реальности

10. Список рекомендуемой литературы

Нормативная правовая документация

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (действующая редакция)
2. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 N 196 (ред. 2020 года) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09. 2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. N 298 н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
6. Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 "О направлении методических рекомендаций". Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного

общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.

8. Письмо Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий».

9. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. р (ред. от 30.03.2020). 10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ"

11. Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).

12. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16).

13. Письмо Министерства просвещения РФ от 1 ноября 2021 г. № АБ-1898/06 «О направлении методических рекомендаций. Методические рекомендации по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех

направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

14. Методические рекомендации по разработке (составлению) дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы ГБОУ ДПО НИРО.

15. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 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".

16. Распоряжение Правительства Нижегородской области от 30.10.2018 № 1135-р «О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».

17. Устав МАОУ «Школа №55»

Литература для родителей и детей:

1. Н.Верзилин, Путешествие с домашними растениями, М.:Педагогика-пресс, 208, 191 с.
2. Н.Н.Горский, Тайны океана, - М.,2018, 220 с.
3. В.Дольник, Непослушное дитя биосферы, М.: Педагогика-пресс, 1999, 208 с.
4. А.В.Степура: Энциклопедия комнатных растений, М: 2009
5. Э.М. Краних, Г.Громан, Изучение животных по методу Гете, - М.: Парсифаль, 1995, 198 с.
6. 100 фактов. Минералы.Каллери Ш.2016
7. Мир животных. - СПб: МиМ-Экспресс, 1995, 191 с.
8. 1000 тайн планеты Земля, М.: АСТ, 2001, 202с.

Литература для педагога

1. Большой атлас природы России: иллюстрированная энциклопедия для детей. - М.: Эгмонт, Россия Лтд, 2011.
2. Брем А. Э. Жизнь животных: в 3 т. / А. Э. Брем. - Москва. Terra - Terra, 2008.
3. Вагнер Ю. Наука для всех. – М. АСТ «Астрель», 2008. – 301с.