

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛОСОВСКИЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

ПРИНЯТО:
решением педагогического совета
Протокол от 29.08.2025 г. № 1

Утверждено:
Приказом директора МБУ ДО
«Волосовский ЦИТ»
от 01.09.2025 г. № 25
_____ И.А. Филиппова

**Дополнительная общеразвивающая
программа
естественно-научной направленности
Лаборатория «Знайки»**

Возраст обучающихся: 7-8лет (1-2 класс)
Срок реализации: 1 год
Авторы: Драницына Татьяна Юрьевна,
педагог дополнительного образования
МБУ ДО «Волосовский ЦИТ»

г. Волосово
2025 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа естественно-научной направленности Лаборатория «Знайки» разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р);
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологическим требованиям к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" от 01.01.2021 года;
- Устава МБУ ДО «Волосовский ЦИТ».

Актуальность программы

Актуальность настоящей программы состоит в том, что она создаёт условия для социальной адаптации при обучении в начальной школе, творческой самореализации личности ребёнка, а главное - направлена на формирование интереса и положительного отношения к естественным наукам.

Роль эксперимента в развитии детей, формировании их познавательных интересов значительна.

Экспериментальная работа вызывает у ребенка интерес к исследованию природы, развивает мыслительные операции (анализ, синтез, классификацию, обобщение и др.), стимулирует познавательную активность и любознательность ребенка, активизирует восприятие учебного материала по ознакомлению с природными явлениями, с основами математических знаний, с этическими правилами жизни в обществе и т.п.

Программа составлена на основе материала, взятого из серии книг «Простая наука для детей». Программа интегрирует в себе области из различных наук: физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии, геометрии, математики. Она предусмотрена для детей 1-2 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Педагогическая целесообразность программы основывается на преподавании теоретического материала параллельно с формированием практических навыков у детей. Программа способствует развитию индивидуальных творческих и экспериментальных способностей, позволяет научиться видеть прекрасное в окружающем, математического и логического мышления.

Программа насыщена практическими и лабораторными работами, беседами, дискуссиями, викторинами, тестированием, занятиями-путешествиями, опытами, наблюдениями, экспериментами, защитой творческих работ и проектов, онлайн-экскурсий, само презентациями, творческими работами (моделирование, рисование, лепка, конструирование), брейн-рингами, интеллектуальными играми.

Цель данной программы – формирование и развитие познавательного интереса у обучающихся через организацию исследовательской и экспериментальной деятельности.

Задачами курса являются:

Предметные:

- познакомить учеников с основами организации экспериментальной и исследовательской деятельности, основными этапами и методами организации опыта, эксперимента и наблюдения, характерными для дисциплин естественнонаучного цикла;

- сформировать навыки экспериментальной деятельности;

- сформировать умения и навыки организовывать свою деятельность: планировать деятельность и осуществлять на практике эксперименты и опыты, осуществлять анализ полученных в ходе их проведения результатов, сопоставляя их с первоначально выдвинутыми гипотезами;

- сформировать у учащихся представления об объектах окружающего их мира, о свойствах объектов окружающего мира и их отношениях, о физических явлениях;

Метопредметные:

- развивать у учащихся умение видеть проблемы, искать и находить пути их решения, выдвигать предположения, классифицировать и систематизировать информацию, делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи;

- развитие различных психических процессов: внимание, мышление, память, воображение;

- развивать речь, расширение словарного запаса;

- развивать последовательность, аккуратность, ответственность;

Личностные:

- сформировать интерес к естественным наукам, познавательную активность, любознательность;

- сформировать позитивное отношение к достижениям человечества в области науки и техники;

- усвоение принятых в обществе норм и правил взаимодействия со окружающими;

- способствовать воспитанию у учащихся самостоятельности, активности.

Общий объём времени обучения, включая теоретические, практические занятия и выпускную творческую работу составляет 34 учебных недели, занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут.

Организационно - педагогические условия реализации общеразвивающей программы

Формы обучения – очная.

Наполняемость групп – до 10 человек.

Режим занятий: – 1 раз в неделю 40 минут.

Общее количество часов по программе: 34 часа.

Формы организации образовательной деятельности обучающихся: групповая.

Организация занятий - аудиторная.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются при особом режиме ОО (эпидемиологические условия и т.д.).

Форма контроля: практические работы; опросы; наблюдение.

Формой подведения итогов по программе является практическая работа.

Особенности организации образовательного процесса – осуществляется в соответствии с учебным планом в сформированных группах, постоянного состава.

Занятия проводятся полным составом объединения, но в зависимости от задания предполагает работу в паре или группе, а также индивидуальные занятия при подготовке к конкурсам и соревнованиям.

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты:

- формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в органичном единстве и разнообразии природы.
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности; развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах;
- формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из них;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, мотивацию к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Предметные результаты:

- 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);
- умение наблюдать, фиксировать, исследовать (измерять, сравнивать, классифицировать, ставить опыты,) явления окружающего мира; выделять характерные особенности природных объектов;
- 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.

Метапредметные результаты:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять эффективные способы достижения результата;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование различных способов поиска (справочниках, открытом информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами;
- овладение логическими методами: сравнением, анализом, синтезом, обобщением, классификацией по признакам, установлением аналогий и причинно-следственных связей, построением рассуждений, отнесением к известным понятиям;
- определение общей цели и путей её достижения;

- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических);
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими связи и отношения между объектами и процессами.

Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы

Оценка качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы включает в себя:

- текущий контроль успеваемости обучающихся;
- промежуточную аттестацию обучающихся;
- итоговый контроль.

Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу). Текущий контроль может проводиться в следующих формах: беседа, практическая работа, опыты.

Промежуточная аттестация

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: беседа, наблюдение, практическая работа, опыты. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной общеразвивающей программы и документов, регламентирующих промежуточную аттестацию.

Основными формами проведения итогового контроля обучающихся является – практическая работа.

Критерии оценки результатов текущего контроля и промежуточной аттестации:

1) Критерии оценки теоретической подготовки обучающихся:

- соответствие теоретических знаний программным требованиям;
- осмысленность и свобода владения специальной терминологией.

2) Критерии оценки практической подготовки обучающихся:

- соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
- свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;
- качество выполнения практического задания.

Система оценивания – безотметочная (зачет/незачет). Используется только словесная оценка достижений обучающихся.

Учебно-тематическое планирование

№	Наименование раздела, тема	Количество учебных часов			Формы проведения промежуточной аттестации
		Теория	Практика	Всего	
Раздел 1. В МИРЕ ВОДЫ					
1	Введение	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации
2	Вода, вода, я тебя знаю! (свойства воды)	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
3	Вода – растворитель	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
4	Куда может проникнуть вода (намокание, впитывание)	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
5	И жидкая, и твердая	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
6	Жидкая и газообразная. (испарение воды)	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
7	Удивительное свойство воды	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
8	Вода увеличивает стекло	0,5	0,5		Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
Раздел 2. В МИРЕ ВОЗДУХА					
9	Свойства воздуха	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
10	Реактивный шарик	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
11	Принцип подводной	0,5	0,5	1	Беседа с

	лодки				демонстрацией презентации. Эксперименты
12	Как победить огонь	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
13	Теплый и холодный	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
14	Чудеса из бутылки	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
15	Удивительное рядом	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
Раздел 3. В МИРЕ ФИЗИКИ И ХИМИИ					
16	Музыкальные бутылки	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
17	Веселые раскраски	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
18	Объемные краски	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
19	Чья машина быстрее	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
20	Вращающаяся Земля	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
21	Магнитные силы	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты
Раздел 4. В МИРЕ ГЕОМЕТРИИ					
22	Узоры и орнаменты	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией

					презентации. Эксперименты. Работа с конструктором ТИКО
23	Понятия «симметрия»	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты. Работа с конструктором ТИКО
24	Эксперименты с кубиками. Развертка куба	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты. Работа с конструктором ТИКО
25	Пирамида- не пирамида	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты. Работа с конструктором ТИКО
26	«Звезда Кеплера»	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты. Работа с конструктором ТИКО
27	«Мир фантазии»	0	1	1	Беседа с демонстрацией презентации. Эксперименты. Работа с конструктором ТИКО
Раздел 5. В МИРЕ МАТЕМАТИКИ					
28	Знакомство с математическим планшетом	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Работа с математическим планшетом
29	«Занимательные	0,5	0,5	1	Беседа с

	задачи»				демонстрацией презентации. Работа с математическим планшетом
30	Рисуем узоры	0	1	1	Беседа с демонстрацией презентации. Работа с математическим планшетом
31	Иллюстрируем русскую народную сказку «Колобок»	0	1	1	Беседа с демонстрацией презентации. Работа с математическим планшетом
32	В гостях у сказки	0	1	1	Беседа с демонстрацией презентации. Работа с математическим планшетом
33	Загадай, я отгадаю	0,5	0,5	1	Беседа с демонстрацией презентации. Работа с математическим планшетом
34	Придумай сюжет	0	1	1	Беседа с демонстрацией презентации. Работа с математическим планшетом

Содержание программы

1. Тема. «Вода, вода, я тебя знаю! (свойства воды)»

Эксперимент «Определение вкуса» Сравниваем вкус воды, сока, соленой воды, сладкой воды. Эксперимент «Определение цвета». Сравниваем воду, молоко, взвеси Эксперимент «Определение запаха» Наблюдаем за запахом воды, добавляем туда валерьянку или одеколон. Эксперимент «Определение формы» Наливаем воду в различные сосуды.

Выводы: Вода не имеет запаха, вкуса, бесцветна, принимает форму предмета, в котором находится.

Материалы и оборудование: Вода, сок, соленая вода, сладкая вода, молоко. Валерьянка, одеколон. Варенье, маленькие ложечки. Стаканы, вазочки, колбочки различной формы.

2. Тема. «Вода – растворитель»

Эксперимент «Смешиваем различные вещества с водой». Смешиваем с водой соль, сахар, мел, песок, краски. Наблюдаем прозрачность растворов и появление осадка во взвесах. Эксперимент «Фильтрация мутной воды» Фильтруем растворы и взвеси

Выводы: Есть вещества, которые растворяются в воде. Растворы – прозрачны есть вещества, которые не могут раствориться в воде- вода мутная, может образоваться осадок. Грязную воду можно отфильтровать...

Материалы и оборудование: Сахар, соль, песок, глина, йод, пищевые красители. Стаканы, ложечки. Блюдца Бумага для фильтра, воронка

3. Тема. «Куда может проникнуть вода (намокание, впитывание)»

Эксперимент «Цветы лотоса». Сделать из бумаги цветы с поднятыми вверх лепестками. Поставить их в емкость с водой. Пронаблюдать, как намокшие лепестки раскрываются. Эксперимент «Как быстрее?» Ребята собирают воду разными материалами.

Выводы: Вода может впитываться через маленькие отверстия, подниматься вверх.

Материалы и оборудование: Цветок из бумаги с загнутыми краями. Суповая тарелка, губки, тряпочки, бумажные полотенца, писчая бумага, открытки, др. материалы.

4. Тема. «И жидкая, и твердая»

Эксперимент «Из жидкого в твердое». Выдвигаем предположение, при каких условиях вода может превратиться в лед. Пробуем заморозить воду в небольшой емкости, заполненной водой до краев.

Выводы: Жидкая вода на морозе меняет свое состояние – превращается в твердый лед.

Материалы и оборудование: Вода, формочки для замораживания воды, колотый лед, глубокая миска.

5. Тема. «Жидкая и газообразная. (испарение воды)»

Эксперимент «Куда она делась?» Моем доску мокрой тряпкой- наблюдаем исчезновение воды. Эксперимент «Где высохнет быстрее?» (Предлагаем различные варианты сушки бумажной салфетки: батарея- подоконник, без ветра – с вентилятором, в стакане – на столе) Эксперимент «Испарение в цветочном горшке. Переворачиваем стакан, наблюдаем через несколько дней запотевшие стенки, определяем, что это вода.

Выводы: Вода может превращаться в пар, в невидимый газ. Испарение ускоряет высокая температура, ветер, площадь испарения. Испарение происходит везде, где есть вода.

Материалы и оборудование: Салфетки, листочки бумаги, вода, стаканчики, вентилятор, цветочный горшок с комнатным растением

6. Тема. «Удивительное свойство воды»

Эксперимент «Скрепка на воде». Осторожно опустить на поверхность воды металлическую скрепку, иголку, легкую металлическую пуговицу. Пронаблюдать, как они держатся на поверхности воды.

Эксперимент «А она не выливается». Налить в стакан воду до краем и осторожно без всплеска опускать туда монетки. Пронаблюдать, как вода поднимется горбом, но выливаться из стакана не будет

Выводы. Вода с помощью поверхностного натяжения может удерживать легкие предметы.

Материалы и оборудование: Емкости для воды, скрепки, пуговицы, иголки металлические. Моющее средство. Презентация об использовании поверхностного натяжения воды.

7. Тема. «Вода увеличивает стекло»

Эксперимент «Увеличитель из воды» Капнуть воды на листок с напечатанными буквами. Пронаблюдать, как увеличиваются буквы под водой. Эксперимент «Удивительные превращения» Медленно опустить в стакан с водой предметы. Пронаблюдать размер предмета над водой и в воде

Выводы. Вода может увеличивать предметы, которые находятся внутри воды или под ней

Материалы и оборудование: Стаканы с водой. Карандаши, чайные ложки, листы с напечатанными буквами.

8. Тема. «Свойства воздуха»

Эксперимент. "Поиск воздуха" Предложить детям доказать с помощью предметов, что вокруг нас есть воздух. Дети выбирают любые предметы, показывают опыт самостоятельно, объясняют происходящие процессы на основе результата своих действий Эксперимент «Сухой из воды» Предложить детям объяснить, что означает «Выйти сухим из воды», возможно ли это, и выяснить, можно ли опустить стакан в воду и не намочить лежащую на дне салфетку. Дети убеждаются, что салфетка на дне стакана сухая. Затем переворачивают стакан вверх дном, осторожно погружают в воду, не наклоняя стакан до самого дна емкости, далее поднимают его из воды, дают воде стечь, не переворачивая стакан взрослый предлагает определить, намочила ли салфетка, и объяснить, что помешало воде намочить ее (воздух в стакане) и что произойдет.

Выводы. Воздух прозрачен, состоит из невидимых газов, его можно почувствовать, он занимает определенное место

Материалы и оборудование: Трубочка, стакан с водой, воздушный шарик и т.д.). Емкость для воды, стакан салфетка дет с салфеткой если наклонить стакан (пузырьки воздуха выйдут, а его место займет вода, салфетка намочит)

9. Тема. «Реактивный шарик»

Эксперимент "Реактивный шарик" Предложить детям надуть воздушный шар и отпустить его, обратить внимание на траекторию и длительность его полета. Дети делают вывод, что для того, чтобы шарик летел дольше, надо его больше надуть, т.к. воздух, вырываясь из шарика, заставляет его двигаться в противоположную сторону. Рассказать детям, что такой же принцип используется в реактивных двигателях.

Выводы. Сжатый воздух, вырываясь из шарика заставляет его быстро-быстро двигаться. (принцип отдачи)

Материалы и оборудование: Воздушные шары презентация о ракете

10. Тема. «Принцип подводной лодки»

Эксперимент «Подводная лодка» Предложить детям выяснить, что произойдет со стаканом, если его опустить в воду, сможет ли он сам подняться со дна. Дети выполняют действия: погружают стакан в воду, переворачивают его вверх дном, подводят под него изогнутую трубочку для коктейля, вдвывают под него воздух. Делают вывод: стакан постепенно заполняется водой, пузыри воздуха выходят из него; воздух легче воды – попадая в стакан через трубочку, он вытесняет воду из-под стакана и всплывает.

Эксперимент «Подводная лодка из хлеба» предложить детям определить за счет чего кусочек хлеба, погруженный в воду может то подниматься, то тонуть в бутылке с водой с закрученным горлышком (без воздуха) Делают вывод: Хлеб пористый: при выпекании в нем появляются пузырьки воздуха. Когда сжимаешь бутылку пузырьки воздуха в хлебе сжимаются он тяжелеет и идет вниз, когда отпускаешь бутылку пузырьки снова раздуются и хлеб станет легче, и он всплывет. Данный принцип используется рыбами- плавательный пузырь, подводными лодками.

Выводы. Воздух легче, чем вода, для поднятия наверх подводной лодки отсеки заполняют воздухом

Материалы и оборудование: Глубокая емкость с водой, пластиковый стакан, трубочки. Иллюстрация подводной лодки или презентация о ней Пластиковая бутылка с водой, хлеб

11. Тема. «Как победить огонь»

Эксперимент «Свеча в банке» Предложить детям выяснить, как можно погасить свечу (пламя), не прикасаясь ни к свече, ни к пламени и не задвывая ее. Вместе с детьми проделать следующее: зажечь свечу, накрыть ее банкой и понаблюдать до тех пор, пока она не погаснет. Подвести детей к выводу о том, что для горения нужен кислород, который при этом превращается в другой газ. Поэтому, когда доступ кислорода к огню затруднен, огонь гаснет. Люди используют это для тушения огня при пожарах.

Выводы. Для горения нужен особый газкислород, если его нет, огонь гореть не будет

Материалы и оборудование: Банка и свеча. Презентация Тушение пожаров

12. Тема. «Теплый и холодный»

Эксперимент "Живая змейка" Зажечь свечу и тихо подуть на нее, спросить у детей, почему отклоняется пламя (воздействует поток воздуха). Предложить рассмотреть змейку (круг, прорезанный по спирали и подвешенный на нить), ее спиральную конструкцию и продемонстрировать детям вращение змейки над свечой (воздух над свечой теплее, над ней змейка вращается, но не опускается вниз, т.к. ее поднимает теплый воздух). Дети выясняют, что воздух заставляет вращаться змейку, и с помощью обогревательных приборов опыт выполняют самостоятельно.

Эксперимент "Послушное пламя" Зажечь свечу и показать движение воздуха вверху и внизу двери, форточки Эксперимент «Из маленького -большое" слегка надутый шарик измерить сантиметром, затем нагреть любым способом и измерить снова. Дети выясняют. Что шарик стал значительно больше, причина в том, что воздух в шарике расширился –занял больший объем

Выводы. Теплый воздух легче холодного – он всегда поднимается вверх. Холодный воздух тяжелее, всегда внизу. Теплый воздух расширяется

Материалы и оборудование: Свеча или батарея, бумажная змейка. Воздушный шарик, сантиметр.

13. Тема. «Чудеса из бутылки»

Эксперимент «Хватка невидимой руки» налить в бутылку кипятка на $\frac{1}{4}$ и вылить. Крепко закрыть крышкой. Пронаблюдать. Что бутылка станет почти плоской или треугольной. Горячий воздух занимает больше места и расширяется. А при охлаждении сжимается и занимает в бутылке меньше места, чем раньше. Но бутылку не засасывает внутрь, ее сдавливает более высокое давление окружающего воздуха, которое не встречает сопротивления внутри. Эксперимент «Как засунуть яйцо в бутылку» Очищенное яйцо всмятку натереть маслом. Налить немного кипятка в бутылку, взболтать, вылить и положить на горлышко бутылки яйцо острым концом вниз. Пронаблюдать- яйцо окажется на дне бутылки. Причина- остывая разогретый воздух сжимается, создается пониженное давление, но бутылка то стеклянная, она сжаться не может, и яйцо проскакивает внутрь.

Выводы. Разное давление пытаюсь уравновеситься заставляет предметы изменяться.

Материалы и оборудование: Пластиковая бутылка, кипяток, прихватка Сваренное всмятку яйцо, стеклянная бутылка, масло, кипяток, прихватка

14. Тема. «Удивительное рядом». Открытый вопрос

Эксперимент «Почему не выливается?» Предложить детям перевернуть стакан с водой, не пролив из него воды. Дети высказывают предположения, пробуют. Затем наполнить стакан водой до краев, покрыть его почтовой открыткой и, слегка придерживая ее пальцами, перевернуть стакан вверх дном. Убираем руку – открытка не падает, вода не выливается. Почему вода не выливается из стакана, когда под ним лист бумаги (на лист бумаги давит воздух, он прижимает лист к краям стакана и не дает воде вылиться, т. е причина – воздушное давление).

Материалы и оборудование: Стаканы, открытки, листы бумаги, вода.

15. Тема. «Музыкальные бутылки»

Эксперимент Обвяжите горлышко каждой бутылки шнурком. 2. Другим концом шнурка привяжите бутылку к перекладине. 3. Теперь наполните ёмкости водой. Количество воды в каждой бутылке должно быть разным. 4. Аккуратно ударьте палочкой по бутылкам. Вы услышите мелодичный звон. У каждой бутылки из-за разного количества жидкости звон будет свой собственный.

Выводы: Звук, извлекаемый из бутылок, напрямую связан с количеством воздуха, оставшегося внутри. Если незанятого водой пространства окажется больше, то звук, отражаясь от стенок, будет выше. И, наоборот, если воздуха в бутылке мало, а воды много, то и звук будет низким, принужденным проходить в ограниченном пространстве.

Материалы и оборудование: Стеклянные бутылки. Шнурки. Вода. Деревянные палочки. Перекладина

16. Тема. «Веселые раскраски»

Эксперимент «Получение новых цветов». Три стакана: в первый налейте воду и добавьте синий краситель, во второй – воду и желтый краситель. Третий (пустой стакан) поставьте между стаканами с красителями. Теперь возьмите две салфетки, сверните и опустите в стаканы так, чтобы один их конец был в стакане с красителем, а второй - в пустом стакане. Начинаем следить как окрашенная вода, впитываясь в салфетки, будет переходить в пустой стакан и смешиваться. По истечении определенного времени замечаем, что в пустом стакане начала появляться вода, окрашенная в зеленый цвет.

Эксперимент «Крашенные цветы». Емкости нужно наполнить водой и в каждую добавить определенный краситель. Один цветок нужно отложить в сторону, а остальным подрезать стебли острым ножом. Сделать это нужно в теплой воде, наискосок под углом 45 градусов, на 2 см. При перемещении цветов в емкости с красителями, нужно зажать срез пальцем, чтобы не образовались воздушные пробки. Результат: вода поднимется по стеблям и окрасит лепестки в разные цвета. Произойдет это примерно через сутки. Поговорим? Обследуйте каждую часть цветка, чтобы увидеть, как поднималась вода. Закрашены ли стебель и листья? Как долго сохранится цвет?

Материалы и оборудование: Три стакана, пищевые красители, две салфетки, цветы.

17. Тема. «Объемные краски»

Эксперимент «Объемные капли». Для приготовления объемных красок потребуется смешать в равных пропорциях клей ПВА с кремом для бритья. Налейте клей в емкость и добавьте крем для бритья. Влейте несколько капель пищевого красителя/гуаши. Учтите, что цвет краски после высыхания получится темнее, чем первоначальный цвет готовой смеси. Тщательно перемешайте все ингредиенты. Объемная краска для рисования готова! Таким образом вы можете сделать несколько различных цветов и приступить к творчеству. Рисовать объемными красками лучше на картоне или плотной бумаге. Нарисуйте карандашом эскиз рисунка. Возьмите широкую кисть и нанесите на бумагу толстый слой краски. Оставьте высыхать на ночь. В итоге у вас получается объемная картина.

Эксперимент «Цветные капли». В каждую емкость добавляется определенный краситель. А затем поочередно помещаются в воду. Результат: Цветные капли притягиваются друг к другу, образуя многоцветные островки. Поговорим? Жидкости, имеющие одинаковую плотность, притягиваются, а с разной плотностью отталкиваются.

Материалы и оборудование: Крем для бритья; канцелярский клей ПВА; пищевые красители или гуашь. Емкость с водой, емкости для смешивания, клей БФ, зубочистки, акриловые краски.

18. Тема. «Чья машина быстрее»

Эксперимент. Прокатить игрушечную машину по поверхности стола, она катилась легко. Прокатить игрушечную машину по песку. Колёса машины оставили в песке колею. Везти машину было гораздо труднее.

Машину и мяч толкать, а коробку и игрушки тянуть. Машина покатила далеко, коробку передвигать было тяжело, мягкую игрушку тянуть – неудобно, а мяч укатился быстро.

Выводы. Трение качения минимально на твёрдой поверхности и увеличивается на менее твердой поверхности. С применением силы, предметы начинают движение. Трение скольжения больше трения качения

Материалы и оборудование: Машина, коробка, мягкая игрушка, мяч, ёмкость с песком.

19. Тема. «Вращающаяся Земля»

Эксперимент «Вращение Земли» Педагог спрашивает, на что похожа наша планета по форме (на шар). Земной шар постоянно вращается. Как это происходит, можно представить. Воспитатель показывает готовую модель, делая пояснения (шарик- это земной шар, палочка- ось земли, которая проходит через центр шарика, только на самом деле она невидима). Взрослый предлагает детям раскрутить палочку, удерживая ее за длинный конец.

Выводы. Представить, как Земля вращается вокруг своей оси.

Материалы и оборудование: пластилин, тонкая заостренная палочка.

20. Тема. «Магнитные силы»

Эксперимент «Магнитные силы». Могут ли магнитные силы действовать на расстоянии, как проверить (медленно поднести магнит и наблюдать за предметом; действие магнита прекращается на большом расстоянии). Уточняют, могут ли магнитные силы проходить через разные материалы, что для этого надо сделать (положить с одной стороны предмет, с другой- предмет и перемещать его). Выбирают любой материал, проверяют действие магнитных сил через него; накрывают мелкие предметы чем-нибудь, подносят магнит, приподнимают его; насыпают мелкие предметы на исследуемый материал и снизу подносят магнит.

Вывод: магнитные силы проходят через многие материалы

Материалы и оборудование: Пластмассовая тарелка, фанера, картон, оргстекло, фольга, ткань, бумага, стакан с водой, магнит; мелкие, реагирующие на магнит предметы; емкость с песком и мелкими металлическими предметами.

21. Тема. «Статическое электричество»

Эксперимент «Волшебный шарик» Дети обращают внимание на «прилипший» к стенке воздушный шар. Осторожно за нить тянут его вниз (он по-прежнему прилипает к стене). Дотрагиваются до него рукой, наблюдают, что изменяется (шар падает, отлипает от стены), выясняют, как сделать шар волшебным. Предположения дети проверяют действиями: осторожно натирают шар о волосы, ткань, одежду-и к нему начинают прилипать кусочки ткани, шар, волосы, одежда.

Эксперимент «Чудо – прическа»

Почему иногда волосы становятся непослушными (торчат в разные стороны). Предположения детей обсуждаются с помощью вопросов: бывают ли волосы такими, если они мокрые, если они сухие. Взрослый предлагает детям

перед зеркалом причесать волосы, энергично проводя расческой, поднять расческу на некоторое расстояние над головой. Выяснить, что происходит с волосами (они электризуются и поднимаются вверх). Повторяют опыт, предварительно натирая расческу кусочком ткани. Выясняют, почему одежда иногда прилипает к телу (она трется о тело, получает «электричество» при глажении, становится наэлектризованной).

Материалы и оборудование: пластмассовая расческа, воздушный шарик, зеркало, ткань.

22. Тема. «Узоры и орнаменты»

Эксперимент «Узоры на молоке». Нальем в миску немного молока, а затем поставим красителями цветные пятна в центре миски; мокнем ватную палочку в жидкое мыло, а затем коснемся ею цветного пятна.

Почему же молоко, а вместе с ним и краски, пришли в движение? Все дело в том, что в молоке есть жир (да-да, именно процент содержания жира указан на упаковке). А жир не дружит с жидким мылом и начинает от него убегать. Когда мы дотронулись палочкой до молока, жир стал убегать от нее, что и привело молоко в движение, а также к созданию неповторимых узоров.

Материалы и оборудование: молоко (лучше пожирнее); жидкие красители пищевые (продаются в магазине); миска; жидкое мыло; ватные палочки.

23. Тема. «Понятия «симметрия»

Эксперимент с кленовым листом. Лист симметричен, и если его перегнуть по среднему вертикальному стебельку-прожилке, то получившиеся части листа совпадут друг с другом. Также можно провести опыт с зеркалом: отражение в нём дополнит половину кленового листа до целого.

Эксперимент с кляксой. Нужно капнуть чернил на лист бумаги, сложить его вдвое, а затем разогнуть. Линия сгиба листа будет осью симметрии кляксы.

Эксперимент с центральной симметрией. Чтобы проверить, является ли фигура центрально-симметричной или нет, нужно наложить на фигуру кальку, проколоть фигуру в предполагаемом центре и обвести её контур. Затем нужно повернуть фигуру вокруг иголки. Если фигура «вошла» в свой контур, то она центрально-симметричная.

Материалы и оборудование: Геометрические фигуры, клиновый лист, краски, вода, ножницы.

24. Тема. «Эксперименты с кубиками»

Эксперимент: Составьте фигуру из 12 спичек так, чтобы получилось 6 равных квадратов. Как можно изготовить куб (Из дерева, из пластилина, из бумаги)

Что нужно, чтобы изготовить куб из бумаги, сколько квадратов нужно соединить

Сборка объёмной конструкции по технологической карте «Куб».

Развертка объёмного тела «куб», составление чертежа развертки.

Материалы и оборудование: конструктор ТИКО, спички, развертка куба.

25. Тема. «Пирамида- не пирамида»

Эксперимент «Дождь» Поочередно ставим постройки из разного материала на поднос и поливаем сверху водой. Наблюдаем. Трогаем постройки пальцем руки после полива.

Вывод: Вода не повредила постройки из конструктора Лего и глины. Глина стала влажной, но сохранила свою форму. Бумажная пирамида намокла и смялась, так как бумага впитывает воду. Губка тоже впитала воду, но пирамида не разрушилась. Пирамида из влажного песка чуть размылась. При поливе водой на пирамиду из стаканчиков, часть их упала. А сахарная пирамида почти растаяла. Самыми прочными оказались пирамиды из конструктора Лего и глины. Самой хрупкой — из сахара

Сборка объёмной конструкции по технологической карте «Пирамида» (треугольная, четырёхугольная). Развертка объёмного тела «Пирамида», составление чертежа развертки.

Материалы и оборудование: постройки пирамид из конструктора ТИКО, из бумаги, из губок, из стаканчиков, из сахара, из глины, из сухого и влажного песка, лейка с водой, поднос.

26. Тема. «Звезда Кеплера»

Тематическая беседа «Звезда Кеплера». Сборка объёмной конструкции по технологической карте «Звезда Кеплера».

Материалы и оборудование: схемы, конструктор ТИКО.

27. Тема. «Мир фантазии»

Эксперимент «Радуга на столе». Поместите на дно емкости с водой зеркало; Начните под небольшим углом светить на стекло; Аккуратно меняйте положение руки, чтобы размер и четкость радуги менялись.

После эксперимента из конструктора ТИКО модель «Радуга». Самостоятельная деятельность детей- конструирование по выбору.

Материалы и оборудование: емкость с водой, фонарь, зеркало, бумага, конструктор ТИКО.

28. Тема. Знакомство с математическим планшетом

Игра «Чудесные превращения». Развитие творческих способностей, воображения, меткой моторики рук

Игра «Пространственное ориентирование» Совершенствовать умение ориентироваться в окружающем пространстве, понимать смысл пространственных отношений (вверху, внизу, слева, справа); закреплять знания названий геометрических фигур, цвета и величины.

Игра «Осенние мухи» Закреплять умение ориентироваться на плоскости и в пространстве, отсчитывать заданное число шагов, развивать навык самоконтроля.

Материалы и оборудование: презентация, математические планшеты, резиночки.

29. Тема. «Занимательные задачи»

Упражнять в умении составлять геометрические фигуры с помощью определенного количества резиночек, пользуясь приемом «пристроения». Уточнение представлений детей о геометрических фигурах; их элементарных свойствах (количество углов и сторон).

Игра «Часть и целое» Развивать глазомер; формировать понятие о том, что предмет можно разделить на несколько равных частей; формировать умение называть части, полученные от деления, сравнивать целое и части, понимать, что целый предмет больше каждой своей части, а часть меньше целого.

Материалы и оборудование: презентация, математические планшеты, резиночки.

30. Тема. «Рисуем узоры»

«Нарисуйте» несложный узор из нескольких фигур или элементов, продолжить последовательность или выложить узор на оставшейся поверхности по образцу. Развивать мелкую моторику, внимание, воображение.

Развитие творческого мышления, воображения, моторики рук.

Игра «Нарисуй такой же». Продолжать формировать умение самостоятельно выкладывать схематичный рисунок изображения предмета. Развивать умение рисовать предметы относительно плоскости. Развивать логическое мышление, воображение, мелкую моторику

Материалы и оборудование: презентация, математические планшеты, резиночки.

31. Тема. «Иллюстрируем русскую народную сказку «Колобок»

Продолжать знакомить детей с жанром сказок. Продолжать формировать умение иллюстрировать знакомые сказки на планшете с помощью резиночек и фигур. Совершенствовать умение рассказывать знакомые сказки. Развивать воображение, мелкую моторику.

Материалы и оборудование: презентация, математические планшеты, резиночки.

32. Тема. «В гостях у сказки»

Сами придумаем с новую сказку. Продолжать знакомить детей с жанром сказок. Продолжать формировать умение иллюстрировать знакомые сказки на планшете с помощью резиночек и фигур. Совершенствовать умение рассказывать знакомые сказки. Развивать воображение, мелкую моторику.

Материалы и оборудование: презентация, математические планшеты, резиночки.

33. Тема. «Загадай, я отгадаю»

Закреплять знания детей разгадывать загадки. Формирование умения работать в группах. Учить рисовать отгадки не используя схемы. Развивать мелкую моторику, внимание, воображение.

Материалы и оборудование: презентация, математические планшеты, резиночки.

34. Тема. «Придумай сюжет»

Учить самостоятельно иллюстрировать сюжет на планшете и рассказать, что получилось. Продолжить учить работать коллективно. Развивать мелкую моторику, внимание, воображение.

Материалы и оборудование: презентация, математические планшеты, резиночки.

Средства обучения

Материально-техническое обеспечение программы:

- компьютерный класс (компьютерная техника последнего поколения (системный блок, монитор, клавиатура, мышка), звуковые колонки, наушники, принтер, сканер, видеокамера, микрофон, мультимедиа проектор, экран, наличие доступа в интернет, кабинет, оборудованный согласно правилам пожарной безопасности); стулья, столы согласно наполняемости группы;
- математический планшет;
- трафареты (шаблоны), развертки;
- тико-конструктор;
- клей карандаш;
- мягкая бумажная салфетка;
- ножницы;
- коврики для рисования;
- простой карандаш;
- набор для экспериментов «Химическая лаборатория»;
- набор для опытов «Семь чудес»;
- набор для опытов: пипетки, штатив, колбы стеклянные, пробирки, увеичительные стекла, пинцеты;
- набор «Опыты с магнитами»;
- микроскоп.

Средства обучения:

- математический планшет;
- трафареты (шаблоны), развертки;
- тико-конструктор;
- видеоуроки и презентации по учебно-тематическому планированию;
- перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Список литературы

1. Горский В.А. Техническое конструирование. – М.: Дрофа, 2010 - 112 с.
2. Злаков А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки конструирования в школе. Методическое пособие. – М.: Бином, 2011. – 120с.
3. Исенина Е.И. Научные эксперименты дома. Энциклопедия для детей Переводчик: Лемени-Македон П., Издательство: Эксмо, 2011 г.
4. Поддъяков Н.Н. Сенсация: открытие новой ведущей деятельности // Педагогический вестник. 1997. №1. с.6. 2.
5. Тихомирова Л.Ф. “Упражнения на каждый день: логика для дошкольников”, Ярославль, Академия развития, 2000г.
6. Финкельштейн Б.Б. «Учебно- игровое пособие «Математический планшет для детей 2-8 лет», Корвет, 2000г.
7. Энциклопедия познавательных опытов / Л.В. Шишко, С.В. Болушевский, Т.А. Подвицкий, Н.И. Филимонова. – Москва: Эксмо, 2015. – 256 с.: ил. – (Опыты для школьников с пошаговыми фотографиями).

Интернет ресурсы:

1. <http://www.labyrinth.ru/books/275268/>
2. https://kolobok-onohoi.tvoysadik.ru/?section_id=396

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе Лаборатория «Знайки»

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

Общеразвивающая программа	Лаборатория «Знайки» естественно-научной направленности	
Сроки освоения	1 год Педагог Драницына Татьяна Юрьевна	
Начало учебного года	С <u> 2 </u> сентября текущего года	
Учебные периоды	<u>1-ый период (1-ое полугодие)</u> С <u> 2 </u> сентября по <u> 30 </u> декабря текущего года <u>2-ой период (2-ое полугодие)</u> С <u> 9 </u> января по <u> 26 </u> мая текущего года	
Продолжительность учебного года	34 недели	
Количество учебных недель по полугодиям	первое учебное полугодие	второе учебное полугодие
	16	18
Продолжительность учебной недели. Комплектование групп	Продолжительность учебной недели – 5 дней. Занятия проводятся по группам. Групповые – до <u> 10 </u> человек (а)	
Режим занятий	Вторник: 18.00-18.40 Продолжительность занятий – 40 минут (академический час)	
Учебная нагрузка в неделю	1 год обучения 1 раз в неделю по 1 часу	
Праздничные дни	Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ праздничные дни в первом полугодии: 04 ноября; во втором полугодии: 1- 9 января; 23 февраля; 08 марта; 1-3 и 9-10 мая.	
Промежуточная аттестация	С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)	
Окончание учебного года	26 мая текущего года	
Каникулы в учреждении	Осенние – последняя неделя октября. Зимние – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ. Весенние – последняя неделя марта. Летние – с 01 июня по 31 августа. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику.	
Учеба в период каникул	В период школьных каникул занятия проводятся в соответствии с учебным планом.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

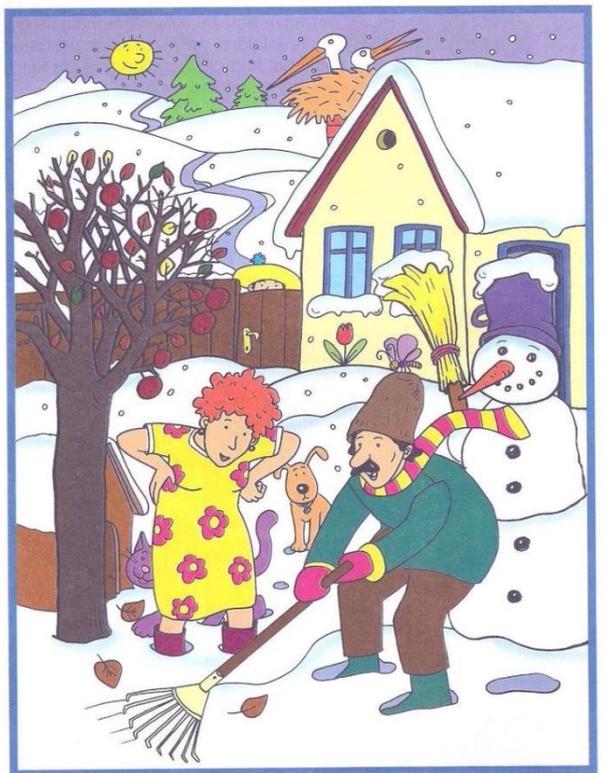
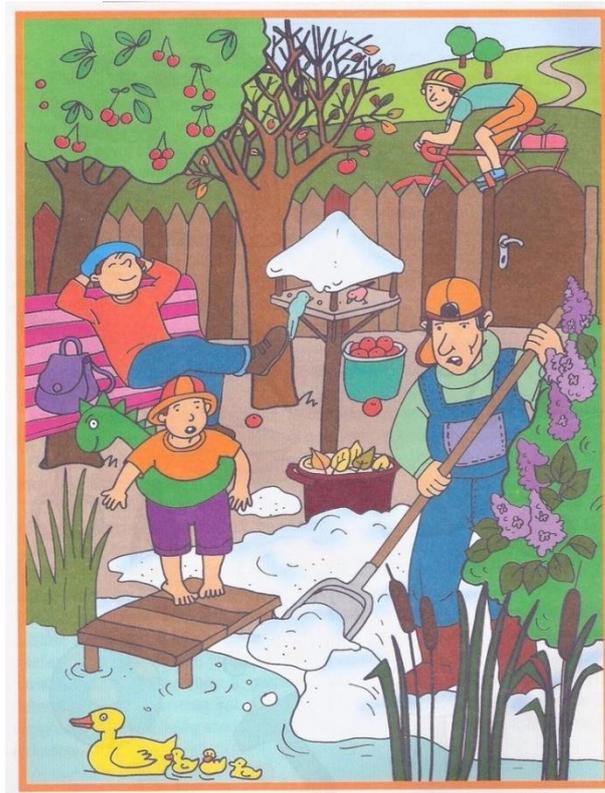
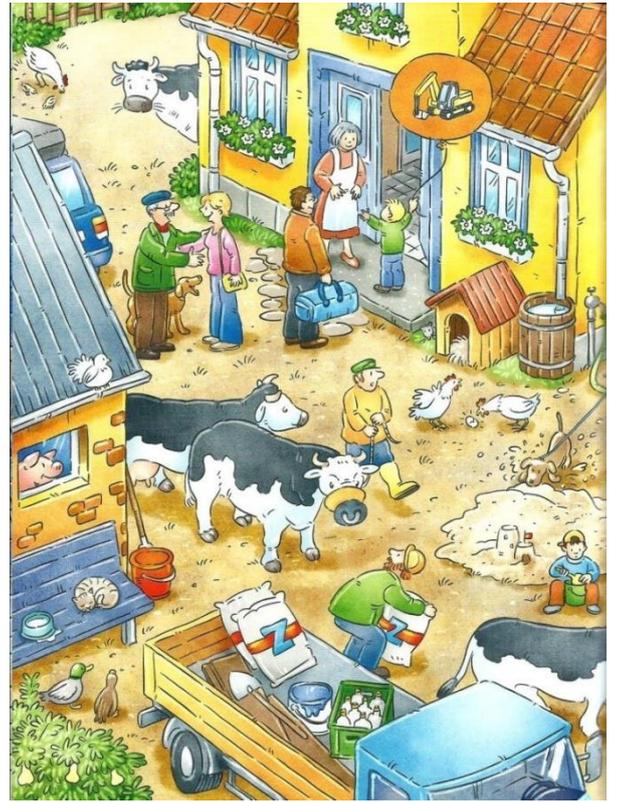
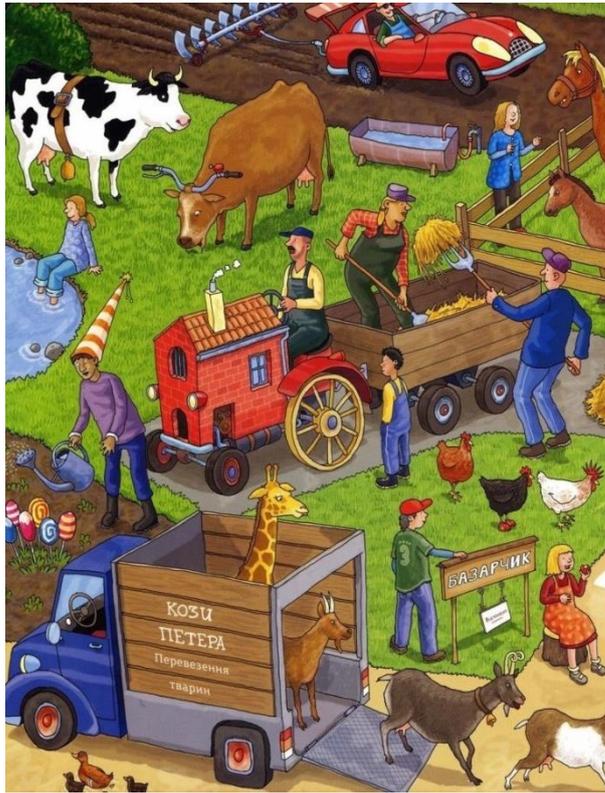
Диагностическая часть

Для проверки знаний ребенка используются следующие методы: беседа, игра, игровые ситуации, анализ продуктов деятельности. Большое значение при проведении диагностики имеет наблюдение за ребенком на занятии: проявление им интереса к работе с планшетом, желания заниматься.

Диагностика проходит в три этапа: входная (сентябрь), итоговая (май). Результаты позволяют определить степень усвоения ребенком программного материала.

Уровни и критерии сформированности у детей операций логического мышления

Критерии оценивания	Уровни сформированности		
	Высокий	Средний	Низкий
<i>Анализ</i>	За отведенное время (3мин) ребенок заметил все 7 нелепиц и успел объяснить 5-7 нелепиц, как должно быть на самом деле	Ребенок заметил и отметил все имеющиеся нелепицы, но 4-6 нелепиц не успел объяснить и сказать, как должно быть на самом деле	За отведенное время ребенок успел обнаружить меньше 4 нелепиц, не объяснив ни одной
<i>Сравнение</i>	За отведенное время (3 мин) нашел 12-15 отличий, назвал и показал	За отведенное время нашел 8-10 отличий	За отведенное время нашел меньше, чем 8 отличий
<i>Классификация</i>	Ребенок выделил все группы фигур за время до 2,5 мин	Ребенок выделил 7-9 групп фигур за время от 2,5 до 3 мин	За время 3 мин выделил меньше чем 5 групп фигур
<i>Обобщение</i>	Ребенок решил поставленную задачу за время от 1 до 1,5 мин, назвав лишнее слово и правильно объяснив, почему он и являются лишними	Ребенок справился с задачей от 1,5 до 2,5 мин	Ребенок решил задачу за время более 3 мин, или вовсе не справился



Методика «Найди отличия»

Цель. Определить уровень внимания.

Ход. Перед ребенком на столе кладут по очереди 2 картинки и предлагают рассмотреть их в течение 20-30 сек. Инструкция: «На этих картинках одинаковые изображения, но что-то в них есть разное. Найди отличия на картинках». Необходимо внимательно посмотреть на две пары картинок и отметить, чем они отличаются.



Методика "Исключение лишнего"

Цель. Изучение способности к обобщению.

Ход. Ученику необходимо в каждом ряду слов найти такое, которое не подходит, лишнее, и объяснить почему.

1. Лампа, фонарь, солнце, свеча.
2. Сапоги, ботинки, шнурки, валенки.
3. Собака, лошадь, корова, лось.
4. Стол, стул, пол, кровать.
5. Сладкий, горький, кислый, горячий.
6. Очки, глаза, нос, уши.
7. Трактор, комбайн, машина, сани.
8. Москва, Киев, Волга, Минск.
9. Шум, свист, гром, град.
10. Суп, кисель, кастрюля, картошка.
11. Береза, сосна, дуб, роза.
12. Абрикос, персик, помидор, апельсин.

Критерий «Мотивация к знаниям»

Подготовительный уровень	Неосознанный интерес, навязанный извне, на уровне любознательности. Мотив случайный, кратковременный
Начальный уровень	Интерес поддерживается самостоятельно. Мотивация неустойчивая, связана с результативной стороной процесса
Уровень освоения	Интерес на уровне увлечения, поддерживается самостоятельно. Устойчивая мотивация.

Критерий «Творческая активность»

Подготовительный уровень	Интереса, инициативы не проявляет. Нет навыка деятельного решения проблем.
Начальный уровень	Инициативы проявляет редко. Добросовестно выполняет задания, поручения. Проблемы решает при помощи педагога.
Уровень освоения	Инициативу проявляет не всегда. Положительный отклик на успехи свои и коллектива.

Критерий «Эмоциональная настроенность»

Подготовительный уровень	Бедные, невыразительные жесты, мимика, речь, голос. Невыразительное эмоциональное состояние.
Начальный уровень	Учится, пытается выразить своё эмоциональное состояние.
Уровень освоения	Выражает своё эмоциональное состояние при помощи мимики, жестов, речи, голоса.

Критерий «Достижения»

Подготовительный уровень	Пассивное участие в делах объединения.
Начальный уровень	Активное участие в делах, занятиях.
Уровень освоения	Значительные результаты, достижения на местном уровне.

Критерий «Знания, умения, навыки»

Подготовительный уровень	Знакомство с образовательной областью.
Начальный уровень	Владение основами знаний.
Уровень освоения	Овладение специальными знаниями, умениями и навыками.

Схемы математического планшета

