

Отдел образовательной деятельности
государственного учреждения
«Администрация Парка высоких технологий»

ПРОГРАММА ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ИНТЕРЕСАМ
«ИНФОРМАТИКА БЕЗ РОЗЕТКИ»
(естественно-математический профиль, повышенный уровень
изучения образовательной области «Информатика»)

Возраст обучающихся: 5-7 лет
Срок реализации программы: 1 год

Минск 2021

Пояснительная записка

Наша жизнь подчиняется алгоритмам. Мы можем не замечать этого в нашей повседневности, но алгоритм – один из главных кирпичиков, из которых состоит жизнь человека. Алгоритмы были и будут всегда. Вся жизнь человека протекает по алгоритмам, заданным природой или самими людьми. Алгоритмы становятся невидимыми правилами, которые описывают почти все происходящее вокруг.

Умение выполнять, составлять алгоритмы становится существенным компонентом деятельности современного человека, составной частью его мышления и культуры.

Алгоритмические умения важны в жизнедеятельности детей, начиная с дошкольного возраста. Ребенок в процессе реализации действий по выполнению алгоритма учится управлять своей деятельностью в соответствии с предлагаемыми взрослыми правилами. Если ребенок овладел алгоритмическими умениями, то он способен осуществлять планирование своих действий, направленных на достижение конкретной цели, разбивая деятельность на отдельные шаги. В процессе выполнения алгоритма у детей развивается умение удерживать цель на протяжении всего выполняемого задания, а после получения результата оценить его правильность и, если необходимо, осуществить коррекцию своей деятельности. Алгоритмические умения позволяют формировать у дошкольника предпосылки к учебной деятельности.

Важным условием для формирования алгоритмических умений является развитое логическое мышление.

Возраст 5-7 лет является активным пропедевтическим этапом развития логического мышления, в ходе которого закладываются основы осуществления логических операций анализа, синтеза, обобщения, сравнения, абстрагирования.

Опыт реализации совместного образовательного проекта Парка высоких технологий и Министерства образования Республики Беларусь «Программирование – вторая грамотность» по обучению учащихся начальной школы основам программирования показал недостаточный уровень подготовки младших школьников по отдельным темам: отрицание по аналогии, элементы кодирования, логическая операция «И» и другим.

Актуальность и практическая значимость программы объединения по интересам с повышенным уровнем «Информатика без розетки» (далее – программа) заключается в том, что формирование у детей на занятиях алгоритмических умений на основе развития основных познавательных процессов обеспечивает формирование метапредметных компетенций, представленных в учебной программе

дошкольного образования, необходимых для овладения элементарными умениями в области программирования и информатики, жизни в информационном обществе.

Программа объединения по интересам с повышенным уровнем «Информатика без розетки» разработана на основе Кодекса Республики Беларусь об образовании (13.07.2011 № 243-З), типовой программы дополнительного образования детей и молодежи естественно-математического профиля, (Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 06.09.2017 № 123). Реализация программы осуществляется в соответствии с требованиями постановления Совета Министров Республики Беларусь от 07.08.2019 № 525 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований».

Особенностью программы является использование **методики формирования алгоритмической грамотности у воспитанников от 5 до 7 лет**, направленной на освоение ими умений структурировать и оперировать информацией на основе логических операций без использования компьютера.

Данная методика прошла апробацию в ходе республиканского экспериментального проекта в 2020/2021 учебном году. Полученные результаты итоговой диагностики воспитанников в контрольной и экспериментальной группах свидетельствуют о положительной динамике в отношении отдельных показателей: алгоритмическая грамотность (ориентировка в пространстве по двум или одному параметру, сформированность пространственных представлений); логическое мышления (схематическое мышление, осуществление логических операций); мотивация (познавательная мотивация, устойчивая заинтересованность в познавательной деятельности) и др..

Новизна программы состоит в формировании алгоритмической грамотности, которая направлена на развитие у детей, начиная с 5 лет, умений структурировать и оперировать информацией на основе логических операций **без использования компьютера**.

Цель программы: развитие логического мышления и формирование алгоритмических умений без использования компьютера у детей старшего дошкольного возраста как основы пропедевтики к изучению информатики.

Задачи:

обучающие:

формировать представления о понятиях: «логическая операция отрицание», «истина», «ложь», «алгоритм», «информация», «компьютер»;

формировать (развивать) умения, относящиеся к области формальной логики (логическое отрицание, логическая операция «И» и

др.) и построения рассуждений;

формировать умения составлять и выполнять алгоритмы;

обучать основным действиям с информацией;

развивающие:

развивать воображение и пространственное восприятие;

развивать умение рассуждать, делать выводы, объясняя свой выбор;

развивать навыки планирования, сохранения цели, умения прилагать усилия для достижения определенного результата;

развивать навыки совместной деятельности в команде, в парах, в подгруппах;

развивать коммуникативные навыки;

воспитательные:

воспитывать самостоятельность, чувство уверенности в себе, интерес к познавательной деятельности;

воспитывать желание заниматься информатикой в школе.

Организационные условия реализации программы.

Программа предназначена для детей в возрасте от 5 до 7 лет и рассчитана на один год обучения. В объединение по интересам принимаются все желающие.

Наполняемость группы – от 8 до 12 человек.

Основной формой организации образовательного процесса является занятие, продолжительность которого составляет 25 минут (2 часа в неделю, 50 учебных часов в год).

Методическое обеспечение программы включает в себя:

информационно-методические материалы (сборник игр и упражнений по темам, методические рекомендации по проведению занятий);

иллюстративные материалы (дидактические картинки, карточки-задания);

планы-конспекты занятий.

Данные материалы размещены на портале образовательного проекта «Информатика без розетки».

Предлагаемые дидактические игры и упражнения разработаны и структурированы по степени сложности, могут вариативно использоваться педагогами в зависимости от познавательных возможностей обучающихся. Это позволяет обеспечить реализацию индивидуального и дифференцированного подходов при проведении занятий.

Для знакомства с используемой методикой формирования алгоритмической грамотности у воспитанников от 5 до 7 лет педагогам рекомендуется пройти обучение в Парке высоких технологий на

онлайн-курсах: «Информатика без розетки: для начинающих» и «Информатика без розетки: тьютор проекта».

Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в помещениях, которые соответствуют специфическим санитарно-эпидемиологическим требованиям и правилам пожарной безопасности.

Для качественной реализации программы необходимы следующие материалы и оборудование: детская дошкольная мебель (столы, стулья), цветной принтер, ламинатор (при наличии), музыкальный центр, магнитно-маркерная доска, набор магнитов, мольберт (при наличии), напольное игровое полотно, конструктор «Полесье», гимнастические разноцветные обручи, игрушки.

Каждый воспитанник должен иметь: блокнот, набор цветной бумаги, клей, пластилин, альбом для рисования, набор цветных карандашей (фломастеры), ручку, простой карандаш, ножницы.

Для проведения на занятии этапа рефлексии рекомендуется использовать предварительно напечатанные карты самооценки и стикеры.

Использование футболок с логотипом проекта «Информатика без розетки» способствует проявлению интереса к занятиям и поддержания у детей мотивации на всем протяжении обучения.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов		
		всего часов	в том числе	
			теоретических	практических
1.	Элементы логики	17	3,5	13,5
1.1.	Логическое отрицание	4	1	3
1.2.	Истинные и ложные высказывания	5	1	4
1.3.	Отрицание по аналогии	3	0,5	2,5
1.4.	Логическая операция «И»	4	1	3
1.5.	Обобщающее занятие	1	-	1
2.	Алгоритмы и исполнители	11	2	9
2.1.	Знакомство с алгоритмами	6	1	5
2.2.	Построение лабиринтов	4	1	3
2.3.	Обобщающее занятие	1	-	1
3.	Информация. Человек и	22	4,5	17,5

	компьютер.			
3.1.	Информация	5	1	4
3.2.	Действия с информацией	6	1	5
3.3.	Кодирование и декодирование информации	8	2	6
3.4.	Компьютер – помощник человека	2	0,5	1,5
3.5.	Обобщающее занятие	1	-	1
	Всего часов	50		

Содержание программы

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ (17 ч.)

Логическое отрицание.

Теория. Противоположные признаки предмета. Обобщение и классификация предметов по общему признаку. Отрицание простых признаков с частицей «НЕ».

Практика. Дидактические игры и упражнения на формирование умения называть признак, противоположный данному признаку; умения находить и объяснять отличия между предметами и явлениями; умений обобщать и классифицировать предметы по общему признаку, находить «лишний» предмет, объясняя свой выбор; умения строить отрицание простых признаков с частицей «не»; умения определять предмет, используя логическое отрицание.

Истинные и ложные высказывания.

Теория. Знакомство с истинными и ложными высказываниями. Построение истинных и ложных высказываний с частицей «НЕ».

Практика. Дидактические игры и упражнения на формирование умения различать понятия ложные и истинные высказывания (суждения, предложения); умения строить простейшие высказывания с помощью логических связок «верно/неверно»; умения выбирать возможные варианты действий из числа предложенных; умения строить истинные высказывания и истинные высказывания с частицей «НЕ», строить ложные высказывания и ложные высказывания с частицей «НЕ».

Отрицание по аналогии.

Теория. Знакомство с логическим рассуждением отрицание по аналогии. Установление взаимосвязи между признаками и свойствами предмета.

Практика. Дидактические игры и упражнения на формирование

умения проводить аналогию между предметами и формулировать отрицание по аналогии.

Логическая операция «И».

Теория. Сравнение предметов по заданным свойствам. Разбиение множеств по двум и более совместным свойствам. Выполнение логической операции «И». Выделение и абстрагирование от необходимых свойств предмета.

Практика. Дидактические игры и упражнения на формирование умения сравнивать предметы по заданным свойствам; умения разбивать множество по двум и более совместным свойствам, производить логическую операцию «и», выделять и абстрагировать свойства предметов, выбирать правильное отражение свойств из предложенных вариантов, находить по названным функциям предмет, выполняющий их.

Обобщающее занятие.

Практика. Дидактическая игра «Конкурс знатоков».

АЛГОРИТМЫ И ИСПОЛНИТЕЛИ (11 ч.)

Знакомство с алгоритмами.

Теория. Знакомство с понятием «алгоритм». Линейные алгоритмы. Составление и выполнение линейных алгоритмов. Выполнение в алгоритмах повторяющихся действий (циклов), путем описания своих действий. Выполнение в алгоритмах условия (ветвление), путем описания своих действий.

Практика. Дидактические игры и упражнения на формирование умения составлять линейные алгоритмы и выполнять действия по линейным алгоритмам; умения выполнять в алгоритмах циклы, описывая свои действия; умения выполнять в алгоритмах условия (ветвление), описывая свои действия.

Построение лабиринтов.

Теория. Знакомство с понятием «лабиринт». Создание лабиринтов. Логические конструкции прохождения лабиринтов.

Практика. Дидактические игры и упражнения на формирование умения строить логические конструкции прохождения лабиринтов.

Обобщающее занятие.

Практика. Дидактическая игра «Турнир роботов».

ИНФОРМАЦИЯ. ЧЕЛОВЕК И КОМПЬЮТЕР (22 ч.)

Информация.

Теория. Знакомство с понятием «Информация». Формы представления информации. Значение информации.

Практика. Дидактические игры и упражнения на формирование умения объяснять простую информацию; умения разъяснять значимость информации на простых примерах; умения представлять информацию в

разной форме.

Действия с информацией.

Теория. Источники получения информации. Роль средств передачи информации. Способы использования информации.

Практика. Дидактические игры и упражнения на формирование умения приводить примеры различных источников информации; умения определять средства передачи информации; умения разъяснять роль средств в передаче информации; умения объяснять на примерах способы использования информации.

Элементы кодирования.

Теория. Последовательность действий и событий. Кодирование и декодирование информации при заданных правилах.

Практика. Дидактические игры и упражнения на формирование умений разбивать простое событие на последовательные этапы, определять, что происходило вначале, а что – потом, что было причиной, а что стало следствием; умения объяснять на примерах простую последовательность действий; умения кодировать и декодировать простейшую информацию при заданных правилах.

Компьютер - помощник человека.

Теория. Виды компьютеров. Роль компьютера в жизни человека.

Практика. Дидактические игры и упражнения на формирование умения определять роль компьютера в жизни человека.

Обобщающее занятие.

Практика. Дидактическая игра «Что? Где? Когда?».

Ожидаемые результаты

Обучающиеся будут иметь представления о:

логическом отрицании;

логическом рассуждении отрицание по аналогии;

понятиях: «истина», «ложь», «алгоритм», «лабиринт», «информация», «код», «кодирование», «декодирование», «компьютер»;

Обучающиеся будут уметь:

определять предмет, используя логическую операцию отрицания;

строить отрицание простых признаков с частицей «НЕ»;

делать обобщения, классифицировать предметы по общему признаку;

различать понятия ложные и истинные высказывания;

строить истинные и ложные высказывания, используя частицу «НЕ»;

проводить аналогию между предметами и формулировать отрицание по аналогии;

составлять и выполнять алгоритмы;

строить логические конструкции выхода из лабиринта;

осуществлять простейшие действия с информацией;
определять какую проблему помогает решать компьютер.

Также по результатам реализация программы **обучающиеся будут:**

проявлять познавательный интерес к получению новых знаний;
анализировать, сравнивать, обобщать понятия, суждения,
самостоятельно делать умозаключения;

переносить усвоенные мыслительные действия в новые ситуации,
условия деятельности;

устанавливать и поддерживать межличностные отношения с
окружающими взрослыми и сверстниками, применять элементы
речевого этикета, демонстрировать умения работы в команде, в паре, в
микрогруппах, проявляя навыки совместной деятельности, подчиняться
общим интересам и правилам.

Формы и методы реализации программы

Программа предусматривает коллективную, индивидуальную и
подгрупповую формы организации познавательной деятельности детей.

С целью формирования и развития навыков коммуникации и
сотрудничества ведущей формой организации образовательного
процесса выступает подгрупповая форма работы (в парах, в
подгруппах, в командах).

В процессе реализации программы используются различные
формы организации занятий: путешествия, квесты, викторины, турниры
и т.д.

В рамках программы игра выступает как активный метод
обучения. Девиз программы «Информатики без розетки» - Учимся
играя!

Наиболее используемым игровым методом является
дидактическая игра. Содержание дидактических игр направлено на
формирование алгоритмических умений и развитие логического
мышления.

Литература и информационные ресурсы

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании [Электронный
ресурс] : 13 января 2011 г., № 243-З : принят Палатой представителей
2 декабря 2010 года : одобрен Советом Республики 22 декабря 2010
года: в ред. Закона Республики Беларусь от 23 июля 2019 г. //
Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь –
Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk1100243> – Дата доступа : 24.06.2021.

2. Воронина, Л. В. Формирование у детей дошкольного возраста
алгоритмических умений [Текст] / Л. В. Воронина, Е. А. Утюмова //
Воспитание и обучение детей младшего возраста. – 2016. – № 5. – С.

487-490.

3. Выготский, Л. С. Игра и ее роль в психологическом развитии ребенка / Л. С. Выготский – М. : ЭКСМО, 2014. – 512 с.

4. Ершов, А.П. Программирование – вторая грамотность [Текст] / А.П. Ершов – Препринт ВЦ СО АН СССР, – Новосибирск, 1981.

5. Ершов А.П. Школьная информатика (концепции, состояние, перспективы) [Текст] / А.П. Ершов, Г.А. Звенигородский, Ю.А. Первин – Препринт ВЦ СО АН СССР, – Новосибирск, 1979.

6. Первин, Ю. А. Концепция курса раннего обучения информатике [Текст] / Ю. А. Первин // Информатика и образование. – 2003. – № 3. – С. 75-82.

7. Первин, Ю. А. Методика раннего обучения информатике [Текст] : методическое пособие / Ю. А. Первин. – М. : Бином, 2005. – 228 с.

8. Пол Керзон. Вычислительное мышление: Метод решения сложных задач / Пол Керзон, Питер Макоуэн – М. : Альпина Диджитал, 2018. – 307 с.

9. Портал образовательного проекта «Информатика без розетки» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://informatika.park.by/> – Дата доступа : 24.06.2021

Разработчик:

Карлюкевич Наталья Станиславовна,
главный специалист отдела
образовательной деятельности
государственного учреждения
«Администрация Парка высоких
технологий»