# **Пояснительная записка**

Рабочая программа курсу внеурочной деятельности «Основы логики и алгоритмики» для 4 класса, разработанная международной школой математики и программирования «Алгоритмика», соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, а также требованиям к результатам освоения основной программы начального и среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). При разработке данной программы учитывались особенности восприятия, познания, мышления, памяти детей в зависимости от их возраста, темпа развития и других индивидуальных различий.

**Место курса «Основы логики и алгоритмики» в учебном плане**

Рабочая программа внеурочной деятельности по курсу «**Основы логики и алгоритмики**» рассчитана в 4 классе на 34 часа: (1 ч. в неделю, 34 учебные недели)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Основы логики и алгоритмики»**

**Метапредметные**

**Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.**

Во всех курсах ученики решают задачи, закрепляющие пройденный материал, а также создают проекты. В рамках задач и проектов перед ними ставятся определённые проблемы для решения, которые требуют нестандартных подходов и применения полученных ранее знаний. Учащийся осваивает способы решения задачи, а также процесс подхода к их решению при помощи учителя и вспомогательного материала.

**Формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата.**

Практически каждый образовательный модуль курсов включает создание проекта (индивидуального или группового). В рамках проекта дети учатся планировать его создание от момента идеи и постановки цели до конечной реализации как вместе с учителем, так и индивидуально. После сдачи проекта ученики оценивают полученный результат.   
Также в рамках каждого урока предусмотрен блок «Рефлексия», который позволяет ученикам оценить учебные действия в соответствии с поставленной задачей.

**Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии.**

Каждый урок имеет понятную повторяющуюся структуру, преподаватель рассказывает цель урока и краткую повестку занятия. Ученик понимает смысл поставленной цели и требуемых от него задач. На основе структурированного материала в тетради и на платформе ученик старается планировать свою учебную работу, развивает самоконтроль.

В рамках каждого урока курса ученики заполняют блок «Рефлексия», где делятся своими ощущениями и мнением об уроке. Кроме того, по итогу создания финальных проектов в рамках курса ученики как получают, так и дают обратную связь другим участникам курса.

**Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач.**

Ученики выполняют письменные задания в рабочих тетрадях, а также интерактивные задания на платформе. Часть заданий подразумевает знаковое (цифры, буквы) или схематическое описание процессов (геометрические фигуры, схемы). Например, в рамках модулей, связанных с алгоритмами, ученики осваивают новый вид представления процессов в виде блок-схем и в дальнейшем закрепляют данный вид представления информации в задачах.

**Активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;**

В рамках курсов подразумевается активная устная работа ученика и взаимодействие с учащимися и учителем, а также использование компьютера и платформы для решения познавательных задач.

**Использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и**

**технологиями учебного предмета, в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения,**

**звуки, готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета.**

В рамках модулей, посвящённых информации и информационным процессам, ученик изучает и реализует в дальнейшем способы работы с информацией: сбор, хранение, передача, анализ, обработка. Он учится использовать Интернет (Google Chrome) для входа на платформу, в модулях по созданию презентаций ученик обучается использовать Интернет для поиска графических объектов, а также дополнительной информации.

В рамках всех курсов ученик обучается использовать мышь, набирать текст при помощи клавиатуры. В модулях, связанных с графическим, текстовым представлением информации и презентациями, ученик реализует проекты с использованием следующих программ: Paint, «Блокнот», PowerPoint. В модуле по работе с мультипликацией Scratch ученик работает с записью звука и изучает анимацию.

Весь принцип работы с информацией тщательно объясняется и регулируется учителем.

**Осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах.**

Практически все модули курсов начальной школы подразумевают создание собственных проектов. В их основе лежит составление текстов для проекта и для самого выступления, а также умение устно презентовать и давать обратную связь.

**Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.**

В рамках каждого курса вводятся логические понятия. Ученик выполняет логические операции: сравнение, анализ, синтез, обобщение, классификация, установление аналогий на уроке устно, в рабочих тетрадях и в рамках заданий на платформе. Тексты задач анализируются учеником с точки зрения формальной логики.

**Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.**

На уроках создаются благоприятные условия для участия в диалоге, в коллективном обсуждении. Строится продуктивное взаимопонимание со сверстниками и взрослыми в процессе коллективной деятельности. Дети учатся конструктивно давать обратную связь другим учащимся и конструктивно реагировать на неё.

**Определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.**

В рамках ряда курсов для закрепления и проверки тем предусмотрены групповые проекты, в которых дети учатся работать совместно в рамках достижения общей цели: распределяют функции и роли, регулируют своё поведение, осуществляют контроль над созданием проекта.

**Готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.**

В рамках обучения выстроена система коммуникации, при которой учащийся не боится просить помощь или оказывать её товарищам. При необходимости корректирует своё поведение.

**Овладение начальными сведениями о сущности и особенностях информационных объектов, процессов и явлений действительности.**

Курсы начальных классов подробно разбирают информацию и информационные процессы, их роль в современном обществе. Уделяют внимание особенностям информационных процессов, их классификации, видам и способам восприятия.

**Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.**

В рамках курсов ученики узнают о базовых понятиях информатики (например, «алгоритм», «информационные процессы», «сети» и др.), которые отражают взаимосвязь различных объектов и процессов друг с другом.

**Умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.**

Курсы «Алгоритмики» подразумевают их освоение как в классе, так и при помощи компьютера. Следовательно, ученики приобретают навык работы в условиях материальной среды (в классе), а также информационной (онлайн-работа с платформой).

В результате работы по курсу учащимися должны быть достигнуты следующие

**предметные результаты:**

**Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчёта, прикидки и оценки, наглядного**

**представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов.**

В модулях «Алгоритмы. Введение в Scratch» и «Scratch. Продолжение» ученики изучают базовые понятия программирования, знакомятся с линейными, условными и циклическими алгоритмами. Формируют навык работы в среде визуального программирования Scratch, учатся писать скрипты для простых мультфильмов и игр, применяют полученные знания об алгоритмах для реализации творческих проектов и идей.

Кроме того, в каждой теме ученик работает с понятийным аппаратом, прорабатывает его, таким образом развивая навык математической речи.

(не указанные выше пункты из ФГОС покрываются в рамках предмета «Математика»).

**Умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить**

**простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с**

**таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять,**

**анализировать и интерпретировать данные.**

Модули «Алгоритмы. Введение в Scratch» и «Scratch. Продолжение» научат детей строить и записывать алгоритмы при помощи блок-схем, решать текстовые задачи, работать с геометрическими фигурами внутри среды визуального программирования Scratch. В модуле «Редактор презентаций» ученики получают навык работы с геометрическими фигурами, таблицами, изображениями в рамках создания собственной презентации.

(не указанные выше пункты из ФГОС покрываются в рамках предмета «Математика»).

**Приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.**

В модулях «Введение в ИКТ» и «Устройство компьютера» также делается упор на освоение компьютера и формирование навыков его использования. Ученики изучают темы, сопряжённые с темами 2–3 класса, но на более сложном уровне.

**4 класс**

1) формирование представления об информации и информационных процессах;

2) усвоение и применение базовых навыков работы с ПК и ПО (работа с файловой системой компьютера, с меню программ и операционной системы Windows);

3) формирование и развитие навыка составления и анализа блок-схем линейных, условных и циклических алгоритмов;

4) знакомство с виртуальной средой программирования через приложение Scratch;

5) формирование и развитие навыка создания простых интерактивов помощи визуальной среды программирования Scratch;

6) формирования развития навыка создания мультимедийных объектов, текстовых документов и презентаций;

7) знакомство с базовым функционалом редактора презентаций.

**Личностные**

**Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.**

В рамках всех курсов ученики осваивают навыки алгоритмического и логического мышления, приобретают умение использовать компьютер для решения коммуникативных и познавательных задач, что непосредственно формирует универсальные навыки для успешной адаптации в развивающейся информационной среде. Например, умение решать нестандартные проблемы, ориентироваться в пространстве, анализировать ситуации, рассуждать, представлять информацию разными способами.

**Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.**

Во время уроков в классе предполагается создание дружественной атмосферы, в которой ценится высказывание собственного мнения, трудолюбие, старание и ответственное отношение ученика к процессу обучения. Курсы учитывают особенности ученика, и планы урока рассчитаны с учётом уделения времени отстающим и тем, кто быстрее освоил материал.   
Курсы предполагают разнообразный вид деятельности, интерактивные, вызывающие интерес задания. Всё это мотивирует ученика погружаться в тему и развивать свои навыки в дальнейшем.   
Кроме того, задания курсов разделены на обязательные и дополнительные, благодаря чему у учащегося формируется понимание нормы обучения: то, что ему необходимо знать и учить, и то, за счёт чего он может укрепить приобретённые знания и улучшить свои компетенции.

**Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.**

В рамках обучения формируется определённая система ценностей и норм, которым следуют учащиеся.

Каждый образовательный модуль включает индивидуальные задания на платформе или в рабочей тетради, в некоторых случаях индивидуальные проекты, каждое из которых ученик выполняет самостоятельно. Он учится нести ответственность за результат своей работы, выполненной в рамках принятых норм (например, отсутствие списывания задания).

**Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умение не создавать конфликты и находить выход из спорных ситуаций.**

Во время каждого урока ученики учатся взаимодействовать со взрослым (учителем), а также со сверстниками (другие учащиеся). Учителем создаётся и регулируется дружественная атмосфера в классе, которая подразумевает конструктивное решение внутренних конфликтов.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА**

## 4 класс

**Модуль 1. Введение в ИКТ-5ч.**

Аналитическая деятельность:

Правила техники безопасности. Ознакомление с понятиями «информация» и «информатика». Использование мышки и клавиатуры. Изучение понятия «информация» и «информационные процессы», способы восприятия информации. Изучение названия и назначения основных устройств компьютера. Обучение включению компьютера. Обучение обмену раскладке клавиатуры на английскую. Ознакомление с программой Google Chrome и платформой для занятий.

Практическая деятельность:

Использование мышки и набор текста с клавиатуры. Определение способа восприятия видов информации с помощью различных органов чувств. Классификация работы с информацией: хранение, передача, обработка. Создание аккаунтов на платформе, обучение нахождение её в браузере Google Chrome, а также самостоятельно заходить на платформу.

**Модуль 2. Алгоритмы. Введение в Scratch - 6ч.**

Аналитическая деятельность:

Изучение способов записи алгоритмов в виде блок-схем: преимущества, структура, назначение основных блоков. Изучение понятия «алгоритм», «программы», «язык программирования». Изучение свойств линейного алгоритма, относительность команд «Налево/Направо». Ознакомление с интерфейсом Scratch. Изучение понятия «среда программирования». Изучение команды: «При нажатии на флажок», «Говорить», «Сменить костюм», «Ждать», «Показаться\Спрятаться». Обучение сбору простых скриптов с помощью команд в среде программирования Scratch.

Практическая деятельность:

Рисование блок-схемы. Составление программы на платформе с выполнением программы исполнителем. Добавление/удаление спрайтов, фонов, изменения вручную размеров, поворотов, положение спрайта на сцене в Scratch. Написание скрипта в Scratch. Создание собственных проектов в Scratch с применением изученных команд, а также с последовательным выполнением скриптов двумя спрайтами.

**Модуль 3. Scratch -6ч.**

Аналитическая деятельность: понятия «алгоритм» и «язык программирования». Понятия «цикл», «циклический алгоритм». Ознакомление с процессом составления программ с циклом из команд, имеющихся в языке программирования. Изучение понятия «угол», «градусная мера»; обучение выполнению действия «поворот по часовой стрелке» и «поворот против часовой стрелки» с позиции робота-исполнителя. Обучение анимированию движения в Scratch при помощи шагов и поворотов. Изучение понятия «цикл», «поворот», «движение». Изучение этапов создания проекта — от идеи и цели к законченному продукту.

Практическая деятельность:

Чтение циклических алгоритмов. Использование циклов при составлении алгоритмов. Выполнение циклических алгоритмов самим. Составление скриптов с поворотом в Scratch. Перемещение спрайтов в Scratch. Создание собственного интерактивного проекта в Scratch.

**Модуль 4. Редактор презентаций – 7ч.**

Аналитическая деятельность:

Понятие «презентация», её преимущества перед чтением текста, узнать про структуру презентации. Виды информации, с которой может работать компьютер. Обучение работе со слайдами презентацией (перемещение, удаление, создание и др.). Обучение работать с объектом презентации на примере изображения, создание презентации с помощью макета. Поиск изображения в Интернете, скачивание и использование в презентации. Изучение этапов работы над проектом «Открытка» в Scratch.

Практическая деятельность:

Умение скачивать, открывать файл с презентацией, редактировать и сохранять изменения. Умение работать со слайдами и объектами на слайдах. Умение скачивать изображение в Интернете и использовать их при создании презентаций. Умение структурировано подойти к созданию проекта в Scratch и выполнить его. Умение оценивать работы других учеников и давать обратную связь.

**Модуль 5. Устройство компьютера – 6ч.**

Аналитическая деятельность:

Изучение алгоритмов определения типа информационного процесса. Изучение процесса получения информации компьютером. Разбор основных и периферийных устройств. Изучение понятия «периферийные устройства» с точки зрения разделения на устройства ввода и вывода информации. Изучение понятие «программы», «операционная система» как программа. Разбор операционной системы Windows. Изучение пошагового создания проекта — от идеи и цели к законченному продукту.

Практическая деятельность:

Определение типа информационного процесса. Определение устройства нужного для выполнения разных задач. Распознавание устройства компьютера: их вид и назначение. Различие устройства ввода, вывода информации. Нахождение необходимой программы на компьютере и понимание, для чего она нужна. Умение создать собственную презентацию по одному из устройств компьютера. Умение находить необходимую информацию по теме в Интернете.

**Модуль 6. Систематизация знаний – 4ч.**

Аналитическая деятельность:

Понятия «алгоритм», «программа», «цикл», «поворот», «движение», «цикл», «поворот», «движение». Повторение среды Scratch и написание в ней алгоритмов. Повторение шагов создания проекта.

Практическая деятельность:

Умение решать задачи с циклическим алгоритмом, командами «Поворот» и «Движение». Создание карты знаний по информатике. Умение формулировать цель, идею проекта и выполнять её по плану.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**4 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела (модулей)** | **Всего часов** | **Примечание** |
| **1** | Введение в ИКТ | 5 |  |
| **2** | Алгоритмы. Введение в Scratch | 6 |  |
| **3** | Scratch. Продолжение | 6 |  |
| **4** | Редактор презентаций | 7 |  |
| **5** | Устройство компьютера | 6 |  |
| **6** | Систематизация знаний | 4 |  |
| **Всего** |  | **34** |  |