

Приложение 1
к письму ОГАОУ ДПО «БелИРО»
от ____ . ____ . 2023 № _____

Методические рекомендации о реализации курсов
«Основы логики и алгоритмики» для 1–4 классов,
«Основы программирования» для 5–6 классов,
«Основы программирования на Python» для 7-9 классов
общеобразовательных организаций Белгородской области
в 2022-2023 учебном году

Данные методические рекомендации разработаны для общеобразовательных организаций Белгородской области с целью разъяснения особенностей организации реализации курсов внеурочной деятельности «Основы логики и алгоритмики» в 1-4 классах, «Основы программирования» в 5-6 классах, «Основы программирования на Python» в 7-9 классах в 2022-2023 учебном году.

Курсы внеурочной деятельности «Основы логики и алгоритмики», «Основы программирования», «Основы программирования на Python» направлены на интеллектуальное развитие обучающихся. Задачами реализации курсов являются: обогащение запаса обучающихся научными понятиями в сфере информационных технологий, развитие алгоритмического мышления; формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития цифровых технологий, функциональной и компьютерной грамотности.

Курс «Основы логики и алгоритмики» для 1-4 классов направлен на развитие логического и алгоритмического мышления младшего школьника, формирование цифровой грамотности, базовых навыков программирования, развитие творческих способностей обучающихся.

Использование событийно-ориентированной среды программирования позволяет создавать собственные анимированные интерактивные истории, игры и модели, разрабатывать проекты, выражать себя в компьютерном творчестве. Ученики реализуют совместные проекты, в рамках которых они учатся навыкам командного взаимодействия. Создание таких проектов и решение нестандартных творческих задач, презентация своих работ перед одноклассниками формируют навыки коммуникации и креативного мышления.

Курс «Основы программирования» для 5-6 классов направлен на формирование цифровых навыков, таких, как базовое программирование, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации.

Программирование в визуально-блочной событийно-ориентированной среде Scratch развивает воображение школьника, учит правильно ставить задачи и искать возможности для их решения в игровой форме. В процессе изучения базового программирования обучающиеся 5-6 классов проходят путь от создания

простой анимации до разработки собственной многоуровневой игры на Scratch с сюжетом и звуковым сопровождением.

Курс «Основы программирования на Python» для 7-9 классов направлен на формирование базовых понятий структурного программирования, развитие логики обучающихся, использование основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения практических задач, владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности.

Курс предполагает работу с кодом, сервисами облачного хранения, электронной почтой и прочими необходимыми цифровыми инструментами, учитывая правила информационной безопасности. Практическое освоение языка программирования Python, перспектива увидеть результаты своего труда в сети обеспечивает возможность создания коллективных проектов в области информационных технологий.

При разработке программы курсов учитывались особенности восприятия, познания, мышления, памяти детей в зависимости от их возраста, темпа развития и других индивидуальных различий. Модульность программ курсов позволяет начать обучение с любого класса, вне зависимости от освоения обучающимися предыдущего материала.

Изучение данных курсов рекомендуется осуществлять через внеурочную деятельность обучающихся в формате нелинейного расписания.

1. Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность руководящих и педагогических работников

При организации преподавания курсов «Основы логики и алгоритмики», «Основы программирования», «Основы программирования на Python» в 2022-2023 учебном году педагогическим работникам необходимо учесть следующие нормативные правовые акты:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02 декабря 2019 года № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 года № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

7. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2020 года № Р-44 «Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий».

8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2012 года № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования».

11. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05 июля 2022 года № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Информационно-методическим письмом об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования»).

12. Письмо Департамента цифровой трансформации и больших данных Министерства просвещения Российской Федерации от 07 апреля 2022 года № 04-282 «Об импортозамещении цифровых решений и продуктов».

13. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 26 февраля 2021 года № 03-205 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по обеспечению возможности освоения основных образовательных программ обучающимися 5-11 классов по индивидуальному учебному плану»).

14. Методические рекомендации по вопросам внедрения Целевой модели цифровой образовательной среды в субъектах Российской Федерации (письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 14 января 2020 года № МР-5/02 «О направлении методических рекомендаций»).

2. Организация образовательного процесса

Под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов освоения основных образовательных программ (предметных, метапредметных и личностных), осуществляемую в формах, отличных от урочной.

Для реализации курсов внеурочной деятельности возможны следующие режимы:

- для одного класса, групп одной параллели, групп, равных по уровню образования разрабатывается практика межвозрастных событий, занятий, программ;
- в рамках расписания учебных занятий;

– вне расписания учебных занятий.

Организацию курсов внеурочной деятельности «Основы логики и алгоритмики», «Основы программирования», «Основы программирования на Python» рекомендуется осуществлять в формате нелинейного расписания.

Необходимое требование к нелинейному расписанию – гибкость, вариативность и динамизм. Для изучения курсов рекомендуется использовать нелинейность расписания в части комбинирования в течение учебного дня урочной и внеурочной деятельности; составления расписания таким образом, чтобы у педагога была возможность работать с подгруппой обучающихся 10-12 человек в соответствии с количеством компьютеров/планшетов, так как каждый школьник должен выполнять задания индивидуально.

Для второй подгруппы класса в данный период времени в расписание ставится другой учебный предмет, например, иностранный язык или другой курс внеурочной деятельности, который реализуется другим учителем или педагогом дополнительного образования.

В случае работы с классом-комплектом в начальной школе предлагаем реализовать программу курса «Основы логики и алгоритмики» в соответствии с модулями, предусмотренными рабочей программой. Каждый обучающийся в данном случае изучает «свой» модуль на образовательной платформе курса.

Необходимость и возможность изучения курсов для детей с ограниченными возможностями здоровья определяется индивидуальным учебным планом, который составляется и реализуется с учетом их особенностей и способностей.

Нелинейное расписание занятий может быть подвижным, меняться в течение месяца, по четным или нечетным неделям месяца, составляться на одну четверть. В таком случае педагоги имеют возможность объединять и интегрировать свои занятия, используя разновозрастные и разноуровневые учебные группы. Для обучающихся обеспечивается выбор занятия по интересам и посещения разноуровневых занятий.

Одной из особенностей нелинейного динамического расписания является отказ от урока как единственной формы организации образовательного процесса за счёт использования иных форм, предусматривающих индивидуализацию и дифференциацию образовательных программ.

Чередование традиционных форм организации образовательного процесса с нетрадиционными, разнообразие занятий, снижает утомляемость школьников, повышает интерес к изучаемым дисциплинам, способствует достижению необходимых результатов.

При составлении нелинейного расписания занятий необходимо в обязательном порядке учитывать требования санитарных норм и правил к организации учебного процесса в общеобразовательной организации в части продолжительности занятий, перерывов между ними и т.д.

2.1. Особенности и условия реализации программ внеурочной деятельности

В соответствии с требованиями законодательства об образовании в Российской Федерации образовательная организация на основе примерных

основных образовательных программ разрабатывает основные образовательные программы по уровням образования с учетом образовательных потребностей и запросов участников образовательных отношений.

Принимая решение о ведении курсов «Основы логики и алгоритмики», «Основы программирования», «Основы программирования на Python», общеобразовательной организации необходимо соблюдать требования локальных нормативных актов, регламентирующих учет образовательных потребностей и запросов участников образовательных отношений при формировании образовательной программы, так как внеурочная деятельность является неотъемлемой и обязательной частью образовательного процесса и должна найти свое отражение в основной образовательной программе.

Кроме того, необходимо обеспечить право родителей (законных представителей) обучающихся знакомиться с содержанием образования, используемыми методами обучения и воспитания, образовательными технологиями.

Образовательная организация самостоятельно разрабатывает и утверждает:

- план внеурочной деятельности;
- режим внеурочной деятельности;
- рабочие программы внеурочной деятельности;
- расписание занятий внеурочной деятельности.

Реализацию курсов внеурочной деятельности «Основы логики и алгоритмики» в 1-4 классах, «Основы программирования» в 5-6 классах, «Основы программирования на Python» в 7-9 классах рекомендуется осуществлять педагогическими работниками общеобразовательной организации, в частности учителями информатики, учителями начальных классов, в зависимости от педагогической нагрузки.

Учёт занятий курсов внеурочной деятельности осуществляется педагогическими работниками реализующими данные курсы. Для этого в общеобразовательной организации оформляются журналы учета занятий внеурочной деятельности установленной формы. Даты и темы проведенных занятий вносятся в журнал в соответствии с рабочими программами курсов внеурочной деятельности.

Текущий контроль за посещением занятий курсов внеурочной деятельности обучающимися класса осуществляется учителем начальных классов, учителем информатики или классным руководителем, в соответствии с должностными инструкциями.

2.2. Особенности преподавания курсов «Основы логики и алгоритмики» для 1–4 классов, «Основы программирования» для 5–6 классов, «Основы программирования на Python» для 7-9 классов

Программа курса «Основы логики и алгоритмики» для 1-4 классов составлена из расчёта 130 учебных часов – по 1 часу в неделю. В 1 классе – 28 часов, во 2-4 классах – по 34 часа.

Реализация курса в 1 классе напоминает по своей форме прохождение компьютерной игры, усвоение новых понятий происходит интуитивно. Это не требует от обучающихся вербализации, среда программирования максимально визуальна и позволяет успешно работать ученикам со слабым навыком чтения. Кроме того, обучающиеся младших классов получают первые навыки печати, выполняя задания на клавиатурном тренажёре, разработанном в игровом формате.

Реализация курса для учеников 2 и 3 классов происходит идентично. Возрастные отличия детей в данных классах небольшие, входные знания, по сути, одинаковы. Задачи курса в данных классах – сформировать у учеников базовые навыки работы на компьютере, дать представление об устройстве компьютера, заложить основы алгоритмического мышления, развивать формирующееся у детей 8-9 лет логическое мышление. Школьники научатся работать с файловой системой компьютера, с меню программ и операционной системы; освоят стандартный графический и текстовый редакторы.

При работе с модулем курса посвящённому основам логики и знакомству с алгоритмами, обучающиеся будут использовать различные признаки предметов и сравнивать их между собой, классифицировать предметы по заданным правилам, определять истинность простых высказываний и составлять простые программы для исполнителя.

Курс для 4 класса, в отличие от курса для 2-3 классов, даёт материал в более сжатой форме и с небольшими дополнениями. Освоение раздела курса «Алгоритмы и программирование» происходит на более сложном уровне: ученики составляют и анализируют блок-схемы, составляют и анализируют циклические алгоритмы. Дети знакомятся со средой программирования Scratch, составляют в ней простые программы. Объём изученных команд позволяет создать несложную анимированную открытку. В 4-м классе ученики знакомятся с базовым функционалом редактора презентаций: создание и оформление слайдов по заданным правилам, добавление и обработка изображений.

Редактор презентаций позволяет ученикам работать одновременно и с графической, и с текстовой информацией; позволяет получить практический навык создания презентаций, который будет применён и на других школьных предметах при выполнении подготовки докладов и выступлений.

Курс «Основы программирования» для 5-6 классов делает упор на развитие алгоритмического мышления и знакомство с основами базового программирования. Ученики составляют программы и выполняют творческие проекты в среде Scratch.

В этом курсе объём изученных команд и их комбинаций позволяет ученикам создавать более сложные проекты в Scratch, такие как мультфильмы и игры. Курс «Основы программирования» готовит учеников к освоению программирования на языке Python в 7-9 классах, поэтому здесь школьники учатся применять более сложные алгоритмические конструкции: условные операторы, циклы, логические операторы. Продолжается работа с редактором презентаций, но на более продвинутом уровне: обучающиеся самостоятельно занимаются поиском и отбором информации, с учетом правил информационной безопасности, выбирают способ визуализации информации для её наглядного представления.

Один из модулей курса «Основы программирования» посвящён навыкам работы и безопасности в сети Интернет. Это обусловлено тем, что дети в 5-6 классах становятся активными пользователями сети «Интернет», самостоятельно используют контент не только из проверенных источников, пользуются социальными сетями.

Возрастные особенности детей 11–12 лет позволяют сделать упор на развитие навыков проектной деятельности: декомпозицию задачи и её поэтапную реализацию, презентацию проектов, их взаимное оценивание, рефлексию. Инструментом для реализации проектов выступают визуально-блочная событийно-ориентированная среда программирования Scratch и редактор презентаций.

Курс «Основы программирования на Python» для 7-9 классов носит фундаментальный характер и опирается на базовые научные представления предметной области, такие как информация, информационные процессы, информационные модели.

Основными модулями предлагаемой программы курса являются модули алгоритмизации и программирования на Python. Python – простой, но в то же время достаточно мощный язык программирования, использующийся в заданиях государственной итоговой аттестации. Содержание учебных модулей по программированию охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний (математика, комбинаторика, география, шахматы). Практическая значимость курса усиливается уроками, направленными на формирование навыков проектной деятельности (проекты «Презентация ElevatorPitch», «Чат-бот» и др.).

2.3. Форма проведения занятий курсов «Основы логики и алгоритмики» для 1–4 классов, «Основы программирования» для 5–6 классов, «Основы программирования на Python» для 7-9 классов

Занятия по программам курсов внеурочной деятельности предусматривают индивидуальную и групповую формы работы обучающихся. Рекомендуется при организации занятий использовать следующие формы: обсуждение, дискуссия, решение кейсов, эксперимент, викторина, коммуникативные игры, дидактические игры, выполнение интерактивных заданий.

2.4. Учебно-методическое обеспечение программ курсов «Основы логики и алгоритмики» для 1–4 классов, «Основы программирования» для 5–6 классов, «Основы программирования на Python» для 7–9 классов

Ресурсное обеспечение курсов включает в себя готовый комплект учебно-методического сопровождения в виде презентаций для уроков и методических пособий для учителя, включая видеоматериалы.

Для каждого занятия программ курсов разработаны методические указания, в которых содержатся:

- описание сюжетной линии занятия;
- список необходимого реквизита;
- ссылки на раздаточный и демонстрационный материал;
- рекомендуемая структура занятия с указанием тайминга;
- конспект занятия с подробным описанием каждого этапа; прописанными диалогами, позволяющими обеспечить логические связи между разными заданиями и этапами занятия; дополнительными пояснениями для педагога.

Методические материалы для ученика включают помодульные дидактические материалы представленные на образовательной платформе (в том числе раздаточный материал и т. д.).

Техническое обеспечение программ курсов включает: компьютер (стационарный компьютер, ноутбук, планшет); мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской) или интерактивную панель.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет представлены на образовательной платформе.