

Лисовская, Т. В. Потенциал учебных предметов для формирования цифровой грамотности у учащихся с легкой интеллектуальной недостаточностью / Т.В. Лисовская, Т.К. Чигирь // Специальная адукацыя. – 2023. – № 3. – 34–40.

ПОТЕНЦИАЛ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ С ЛЕГКОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Лисовская Татьяна Викторовна,
профессор кафедры специальной педагогики
Института инклюзивного образования
учреждения образования «Белорусский государственный
педагогический университет имени Максима Танка»
доктор педагогических наук, профессор
e-mail: lis_tva@tut.by

Чигирь Татьяна Константиновна,
старший преподаватель кафедры педагогики и
психологии инклюзивного образования
Института инклюзивного образования
учреждения образования «Белорусский государственный
педагогический университет имени Максима Танка»,
соискатель ученой степени кандидата педагогических наук
e-mail: tatyana_chigir@mail.ru

Аннотация. Статья знакомит с определением понятия «цифровая грамотность», которое рассматривается в контексте обучения учащихся с лёгкой интеллектуальной недостаточностью. Отмечается необходимость формирования цифровой грамотности у современного школьника с интеллектуальной недостаточностью на всех учебных предметах. Демонстрируются возможности содержания различных учебных предметов (элементы компьютерной грамоты, математика, русский язык, история Беларуси, география, биология, социально-бытовая ориентировка) в процессе формирования цифровой грамотности у учащихся с лёгкой интеллектуальной недостаточностью.

Ключевые слова: учащиеся с интеллектуальной недостаточностью, цифровизация, цифровое равенство, цифровая грамотность, элементы компьютерной грамоты, междисциплинарность, интегративная основа обучения, практикоориентированность учебных заданий.

Annotation. The article introduces the definition of the concept of "digital literacy", which is considered in the context of teaching students with a mild degree of mental retardation. The need for the formation of digital literacy among modern schoolchildren with intellectual disabilities in all academic subjects is noted. The possibilities of the content of various academic subjects (elements of computer literacy, mathematics, Russian language, history of Belarus, geography, biology, social orientation) in the process of forming digital literacy in students with a mild degree of mental retardation are demonstrated.

Keywords: students with intellectual disabilities, digitalization, digital equality, digital literacy, elements of computer literacy, interdisciplinarity, integrative learning framework, practice-oriented learning tasks.

Современным вектором развития общества стала цифровизация всех сторон жизнедеятельности человека, которое повлекло за собой изменение всего жизненного уклада. Данный «исторический период, ассоциируемый с новым (четвертым) уровнем развития новых технологий – цифровых технологий – и основанных на них преобразованиях экономики и общества» определяется как цифровая эпоха [1, с. 8]. Цифровые технологии изменяют само понимание сущности и позиции человека в существующих условиях: как члена цифрового общества, субъекта цифрового взаимодействия и образования и т.д.

Кроме того, по окончании специальной школы выпускники с легкой интеллектуальной недостаточностью могут получить профессиональное образование по таким специальностям (квалификациям), как, например:

искусство и дизайн: вышивальщица, изготовитель художественных изделий из лозы, изготовитель художественных изделий соломки;

техника и технологии: слесарь механосборочных работ, обойщик мебели, переплетчик, швея, затяжчик обуви, обувщик по ремонту обуви, сборщик обуви;

архитектура и строительство: плотник, столяр (строительный), облицовщик-плиточник, штукатур (строительный), маляр (строительный), монтажник санитарно-технических систем и оборудования;

сельское и лесное хозяйство, садово-парковое строительство: овощевод, садовод, животновод, оператор машинного доения, слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования, рабочий зеленого строительства, цветовод и др. [2, с.23].

Все эти и многие другие профессии сегодня уже неразрывно связаны с использованием разнообразных цифровых технологий. И, обучаясь еще в специальной школе, качественная подготовка учащегося с интеллектуальной недостаточностью к использованию цифровых технологий будет отличным подспорьем, как при выборе будущей профессии, так и при работе в ней.

Реализация принципа инклюзии в образовании, изложенного в новой редакции Кодекса Республики Беларусь об образовании, регламентирует «равный доступ к получению образования для всех обучающихся с учетом разнообразия особых индивидуальных образовательных потребностей и

индивидуальных возможностей каждого обучающегося» [3, с. 5]. На наш взгляд, в цифровую эпоху становится актуальным вопрос обеспечения равного доступа к получению образования лицам с особенностями психофизического развития в условиях цифровых реалий (расширяющихся сферах применения цифровых технологий, цифровых устройств). Как утверждает Е. Ю. Журавлева, это «вопрос доступа не просто к цифровой среде – речь идет о праве получения образования. Сегодня необходимо признать цифровое неравенство в отношении обучающихся с ОВЗ, так как неадаптированные материалы, ограничивающие особые потребности обучаемых, усиливают образовательную дискриминацию» [4, с. 67].

Так как же определить те точки соприкосновения, которые позволят существующей цифровизации образования раскрыть свои возможности в рамках реализации принципа инклюзии в образовании? Ряд исследователей (Д. З. Ахметова, Т. С. Артюхина, М. Р. Бикбаева и др.) видят это в «персонализации образовательной траектории обучающегося, т.е. организации обучения в виртуальной образовательной среде, когда обучающийся самостоятельно извлекает информацию по определенному алгоритму» [5, с. 144]. Такая «персонализация образовательной траектории обучающегося» возможна лишь с учетом индивидуальных образовательных потребностей ребенка с особенностями психофизического развития и создания специальных условий. На наш взгляд, для успешного решения задачи учащемуся с особенностями психофизического развития необходимо обладать определенным уровнем сформированности цифровой грамотности.

Несмотря на возрастающий интерес педагогических работников и научного сообщества к проблеме использования в образовательном процессе с детьми с особенностями психофизического развития информационно-коммуникационных технологий, системный подход к формированию цифровой грамотности у данной категории учащихся на данный момент не выработан. Анализируя современные исследования, проблемой рассмотрения которых является формирование цифровой грамотности (цифровой компетентности), можно говорить о том, что они в большей части описаны применительно к учащимся, не имеющим особенностей психофизического развития.

Следует отметить, что на сегодняшний момент концепт «цифровая грамотность» не имеет единых подходов к определению содержания, его структуре и оценке уровня сформированности. Это понятие динамично, его наполнение постоянно меняется и расширяется. Исходя из сложной структуры и содержания «цифровой грамотности» ее иногда отождествляют с «цифровой компетентностью» (Г. У. Солдатова, Е. И. Расказова). На наш взгляд такой подход связан с переходом от знаниевой парадигмы образования к компетентностной модели. Понимание рядом авторов (М. А. Горюнова, М. Б. Лебедева, Ю. В. Талай, В. П. Топоровский и др.) того, что цифровая компетентность базируется на цифровой грамотности, на наш взгляд наиболее актуальным в отношении учащихся с особенностями психофизического развития и в частности для учащихся с легкой

интеллектуальной недостаточностью. Мы считаем, что психолого-педагогические особенности детей данной категории не позволяют формировать цифровую компетентность как интегративное свойство личности и в данной ситуации необходимо говорить о формировании цифровой грамотности. Стоит согласиться с положением, предложенным Т. А. Бороненко, А. В. Кайсиной, М.В. Кузьминой, В. С. Федотовой о том, что «цифровую грамотность необходимо признать педагогическим феноменом, ее сущность изменчива и подвержена влиянию со стороны запросов общества, государства, развития науки и техники» [6, с. 68].

Основным результатом обучения учащихся с легкой интеллектуальной недостаточностью выступает усвоение основ социального и культурного опыта (знания и умения, которые способствуют успешной социализации, взаимодействию и коммуникации с другими людьми, а также решению возникающих проблем в процессе жизнедеятельности, в том числе в условиях цифровой реальности).

По мнению Е. Е. Дурневой и В. Д. Нечаева цифровизация затрагивает и ведущие виды деятельности на каждом из этапов развития ребенка и ее формы отражены в таблице 1 [7, с. 38,39].

Таблица 1 – Цифровизация ведущих видов деятельности (Е.Е. Дурнева, В.Д. Нечаев)

Возрастной период (периодизация Д.Б. Эльконина)	Ведущий вид деятельности	Форма цифровизации
Младенчество (0 – 1 г.)	Непосредственно-эмоциональное общение	
Раннее детство (1 – 3 г.)	Предметно-манипулятивная деятельность	Манипулирование цифровыми устройствами
Дошкольный возраст (3 – 7 лет)	Ролевая игра	Компьютерные игры. Извлечение игрового контента из интернета.
Младший школьный возраст (7 - 11 лет)	Учебная деятельность	Извлечение информации из компьютера. Цифровое представление информации. Освоение мобильного телефона. Цифровые технологии в образовании.
Подростковый возраст (11 - 15 лет)	Общение	Интернет. Социальные сети
Старший школьный возраст (15 - 17 лет)	Учебно-профессиональная деятельность	Освоение мира профессиональной и экономической деятельности посредством сети Интернет и социальных сетей

Хотелось бы отметить тот факт, что в национальной системе специального образования для лиц с легкой интеллектуальной недостаточностью отсутствует учебный предмет «Информатика». Контекстно связанным с формированием знаний и умений пользования цифровыми устройствами и технологиями является учебный предмет «Элементы компьютерной грамоты». В учебной программе данного учебного предмета отражены основные результаты освоения его содержания, которые включают не только навыки пользователя компьютера, но и умения цифрового потребления [8, с. 1]. Изучение содержания учебного предмета «Элементы компьютерной грамоты» учащимися с легкой интеллектуальной недостаточностью начинается с VI класса, хотя уже в младшем школьном возрасте они являются активными пользователями социальных сетей и других информационных услуг. Освоение цифровых технологий происходит бессистемно, а их использование становится небезопасным. При этом часто родители не имеют возможности или не осознают важности обучения детей с легкой интеллектуальной недостаточностью овладению цифровыми технологиями для использования в разных сферах жизни.

В этой связи необходимо обратить внимание на формирование конкретных знаний и умений цифрового пользователя в ходе практической деятельности с точки зрения решения учебных задач на материале других учебных предметов. Т. А. Бороненко, А. В. Кайсина, М. В. Кузьмина, В. С. Федотова говорят о том, что «междисциплинарное понятие цифровой грамотности предполагает важный личностный результат обучения, который формируется в процессе комплексного освоения дисциплин» [6, с. 68].

С позиций *интегративного подхода* изучением проблемы установления взаимосвязей, существующих между учебными предметами, занимались М. Н. Берулава, К. Ж. Гуз, А. Я. Данилюк, А. А. Дадаян, В. Р. Ильченко, Г. Ф. Федорец и др. Отбор содержания учебного материала по определенному учебному предмету на интегративной основе раскрывается посредством реализации межпредметных связей, которые существуют в содержании обучения учебным предметам, представленных в учебном плане первого отделения специальной школы (специальной школы-интерната) для учащихся с интеллектуальной недостаточностью.

Так, например, на страницах учебного пособия «Математика» представлены задания и текстовые арифметические задачи, отражающие межпредметные связи математики с различными учебными предметами «История Беларуси», «География», «Элементы экономических знаний» «Социальное ориентирование», «Профессиональная подготовка» и др.

Основой реализации интегративного подхода являются принцип опоры на синтезирующие, интегративные зависимости в содержании образования по разным учебным предметам; принцип целенаправленности и систематичности формирования жизненно значимых умений и способов действий на основе учета межпредметных связей [9, с.218].

Рассмотрим потенциальные возможности нескольких учебных предметов для формирования цифровой грамотности у учащихся с

интеллектуальной недостаточностью. Содержание программы учебного предмета «Русский язык» может выступать основой формирования грамотности компьютерной коммуникации и информационной грамотности как компонентов цифровой грамотности (Таблица 2).

Таблица 2 – Потенциал учебного предмета «Русский язык» для формирования компонентов цифровой грамотности

Компонент цифровой грамотности М. Варшавер, Дж. Камминс, К. Браун и Д. Сейерс	Содержательный блок учебной программы «Русский язык» для VI - X классов
<p>грамотность компьютерной коммуникации (точнее коммуникации посредством компьютера) – способность к онлайн-коммуникации в устной и письменной формах (электронная почта, чаты, блоги, видеоконференции и т. д.) [10, с. 70]</p>	<p>Раздел «Текст» Содержание раздела ориентировано на формирование навыков анализа содержания текста с помощью вопросов, пересказа прочитанных текстов по вопросам, плану, изобразительному ряду, подбора заглавия, выделения частей текста-повествования, текста-описания, создания устных связных высказываний по образцу, по сюжетным рисункам и др., письменных текстов по образцу (письмо, записка, поздравление). Учащиеся усваивают формы приветствия и прощания в различных ситуациях общения, учатся отвечать, просить, благодарить, извиняться и т. п. с соблюдением правил речевого этикета. Предполагается формирование умений создавать тексты с учетом речевой ситуации. Отрабатываются диалоги и монологи, связанные с социальной коммуникацией, будущей профессиональной деятельностью и предполагающие воспроизведение различных видов социально-ролевого поведения [11, с.3].</p>
<p>информационная грамотность – умение формулировать информационный запрос, т. е. адекватно выразить свою информационную потребность; умение вести поиск в автоматизированном режиме, а также осуществлять анализ и синтез информации, на основе которой создавать новый информационный продукт [10, с. 70]</p>	<p>Раздел «Предложение» Содержание раздела предполагает последовательную работу по формированию синтаксического строя речи учащихся. Отрабатываются навыки построения простого распространенного и сложного (с союзами <i>и, а, но</i>) предложений [11, с.4].</p> <p>Развитие речи является неотъемлемой частью каждого урока. Развивается монологическая и диалогическая речь учащихся с интеллектуальной недостаточностью. Особое внимание обращается на введение в речь учащихся слов разной степени обобщения, группировку слов по видовым и родовым признакам. Организуется работа над фразой, диалогом, монологом, словами близкими и</p>

	противоположными по значению, и т. д. [11, с.5].
--	--

Таким образом, возможности учебного предмета «Русский язык» для формирования цифровой грамотности у учащихся с легкой интеллектуальной недостаточностью можно рассматривать через работу с текстом и его оформление в письменной и цифровой форме, что способствует развитию умения осуществлять поиск информации в сети Интернет, умению работать с электронной почтой, умению авторизоваться и обмениваться информацией в сети Интернет.

Овладение содержанием учебного предмета «Математика» для VI—X классов может стать базой для формирования такого компонента цифровой грамотности как мультимедийная грамотность (Таблица 3).

Таблица 3 – Потенциал учебного предмета «Математика» для формирования компонентов цифровой грамотности

Компонент цифровой грамотности М. Варшавер, Дж. Камминс, К. Браун и Д. Сейерс	Содержательный блок учебной программы «Математика» для VI—X классов
мультимедийная грамотность – умение создавать материалы с использованием цифровых ресурсов (текстовых, изобразительных, аудио-, видео) [10, с. 70]	Учащиеся старших классов овладевают умениями пользоваться символической наглядностью. У них вырабатывается культура выполнения математических записей, умения осуществлять самоконтроль за выполнением заданий. Учащиеся узнают, дифференцируют, сравнивают геометрические фигуры (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, овал и др.), представленные предметами, моделями, рисунками, чертежами, ориентируются в их взаимном положении в пространстве и на плоскости [12, с. 5].

Практико-ориентированный характер изучения содержания учебного предмета «Математика» позволяет рассматривать потенциальные возможности для обработки информации (построение и заполнение таблиц, презентаций в цифровом формате, работа с калькулятором, планирование своих действий и доведение выполнения заданий до логического завершения), моделирования (построение геометрических фигур, рисунков, чертежей). Так, например, при организации и проведении уроков по учебному предмету «Математика» используется дидактический материал, представляющий собой предметы ежедневного использования при оплате коммунальных услуг, телефонных переговоров, посылок, услуг общественных организаций (домов быта; парикмахерских, мастерских по ремонту обуви, изготовлению мебели, ключей и др.) при выполнении покупок, ремонтных работ, приготовлении пищи и т.д. Примером такого материала являются квитанции, бланки, карты оплаты интернет-услуг,

товарные чеки, дисконтные накопительные карты, предоставляющие скидки по бонусной системе, проездные документы (талоны, билеты), этикетки и ярлыки от новой одежды и обуви, буклеты и каталоги с указанной стоимостью товаров, рекламные листовки [13, с.32].

Целью обучения учащихся с легкой интеллектуальной недостаточностью по учебному предмету «Социально-бытовая ориентировка» является «формирование у учащихся жизненно значимого минимума практических умений, который позволит им правильно ориентироваться в окружающем мире (в быту, во взаимоотношениях людей) и самостоятельно организовывать свой быт» [14, с. 2]. Жизненная необходимость и практическая значимость формирования цифровой грамотности у учащихся с легкой интеллектуальной недостаточностью может рассматриваться при формировании экономико-бытовых умений (умения выбирать товары и совершать покупки с использованием цифровых ресурсов и устройств). Одной из задач овладения содержанием данного учебного предмета является ориентировка учащихся в услугах различных предприятий и учреждений (торговли, службы быта, связи, культуры, медицинской помощи), формирование практических умений пользоваться ими. Это напрямую связано с умением использовать информационные ресурсы сети Интернет, работать с веб-сайтами различных предприятий и учреждений.

Одной из задач обучения учащихся с легкой интеллектуальной недостаточностью по учебному предмету «Гісторыя Беларусі» является «овладение умениями поиска необходимой социально-исторической информации на доступном для них уровне. Ученики самостоятельно или с помощью взрослых узнают о главных фактах и событиях истории Беларуси, жизни своих предков» [15, с. 2]. Это способствует развитию умения осуществлять информационный запрос, соотносить полученные данные с информацией из учебника. При изучении содержания данного учебного предмета рекомендуется использовать экскурсии с целью «создания ярких исторических образов» [15, с. 5]. На сегодняшний момент большое количество музеев, выставок, исторических мест можно «посетить» прибегая к помощи виртуальных экскурсий (виртуальных туров), интерактивных аудиогидов (Мемориальный комплекс «Хатынь», Мемориальный комплекс «Брестская крепость – герой», Белорусский государственный музей истории Великой Отечественной войны, музей «Замковый комплекс «Мир», Национальный историко-культурный музей-заповедник «Несвиж» и др.).

В рамках овладения содержанием учебного предмета «Географія» приобщение к цифровым технологиям возможно через работу с сервисами Яндекс Карты, Google карты, позволяющими осуществлять поиск по географическим объектам (прокладывать маршрут, измерять расстояние, просматривать панорамы улиц и объектов, спутниковые снимки и др.).

Практический компонент учебной программы «Биология» ориентирует на проведение экскурсий (целевых прогулок после уроков), лабораторных и практических работ, организацию наблюдений,

демонстрацию опытов и др.» [16, с. 8]. Для фиксации результатов наблюдения возможно использование видео- (фотосъемки), которую можно осуществить воспользовавшись мобильным телефоном или другим гаджетом. Это поможет учащимся отслеживать происходящие изменения (например, при выращивании комнатных и культурных растений). Осуществление аудиозаписей при самонаблюдении, как специфическом приеме изучения организма, расширяет возможности использования цифровых инструментов при организации жизнедеятельности и формировании гигиенической культуры.

Таким образом, мы можем утверждать, что формирование у учащихся с легкой интеллектуальной недостаточностью цифровой грамотности возможно при овладении содержания разных учебных предметов через приобретение элементарных знаний в области цифрового потребления, умений и навыков безопасного поведения в сети Интернет и информационной культуры.

Список использованной литературы

1. Цифровая трансформация. Термины и определения: СТБ 2583-2020. – Введ. 2021–03–01. – Минск: Госстандарт, 2020. – 16 с.
2. Лисовская, Т. В. Профессионально-трудовое обучение и профессиональное образование лиц с интеллектуальной недостаточностью: опыт Республики Беларусь / Т. В. Лисовская, Е. Ю. Фалевич // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития.– 2019. – №5. – С.21 – 29.
3. Об изменении Кодекса Республики Беларусь об образовании [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 14 января 2022 г. № 154-З // Нац. Прав. Интернет-портал Респ. Беларусь. – Минск, 2022.
4. Журавлева, Е. Ю. Цифровая трансформация образовательной среды: ресурсность, оптимальность, вариативность / Е. Ю. Журавлева // Идеи Л. С. Выготского в инклюзивном образовательном пространстве (посвящается 125-летию Л. С. Выготского) : сб. науч. тр. межд. науч.-практ. конф., Краснодар, 15–16 апреля 2021 г. / Кубан. гос. ун-т ; под ред. Е. А. Шумиловой [и др.]. – Краснодар, 2021. – С. 65-69.
5. Ахметова, Д. З. [и др.] Цифровизация и инклюзивное образование: точки соприкосновения / Д. З. Ахметова [и др.] // Высшее образование в России. – 2019. – Т. 29, № 2. – С. 141 – 150.
6. Бороненко, Т. А. Концептуальная модель понятия цифровой грамотности / Т. А. Бороненко [и др.] // Перспективы науки и образования. – 2020. – № 4 (46). С. 47–73.
7. Дурнева, Е. Е. «Цифровое поколение»: психолого-педагогическое исследование проблемы / Е. Е. Дурнева, В. Д. Нечаев // Педагогика. – 2016. – № 1. – С. 36–45.
8. Учебная программа по учебному предмету «Элементы компьютерной грамоты» для VI–X классов первого отделения вспомогательной школы (вспомогательной школы-интерната) с белорусским

и русским языками обучения – Минск : Нац. ин-т. образов., 2016. – Режим доступа: <https://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2022-2023-uchebnyj-god/spetsial-noe-obrazovanie-2022-2023.html>. – Дата доступа : 02.02.2023.

9. Лисовская, Т. В. Реализация актуальных научных подходов в содержании учебника математики XI класса для учащихся с интеллектуальной недостаточностью / Т. В. Лисовская, М. Е. Скивицкая // Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць / [ред. кол.; голов. ред. О. М. Топузов]. – К.: Педагогічна думка, 2018. – Вип. 20. – С.212 – 222.

10. Авдеев, А. Ю. Современный подросток в пространстве информационных технологий: психологический аспект / А. Ю. Авдеев // Вестн. Костром.гос. ун-т. – 2012, Т.18. – С. 67 – 72.

11. Учебная программа по учебному предмету «Русский язык» для VI–X классов первого отделения вспомогательной школы (вспомогательной школы-интерната) с белорусским и русским языками обучения – Минск : Нац. ин-т. образов., 2018. – Режим доступа: <https://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2022-2023-uchebnyj-god/spetsial-noe-obrazovanie-2022-2023.html>. – Дата доступа : 02.02.2023.

12. Учебная программа по учебному предмету «Математика» для VI–X классов первого отделения вспомогательной школы (вспомогательной школы-интерната) с белорусским и русским языками обучения – Минск : Нац. ин-т. образов., 2016. – Режим доступа: <https://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2022-2023-uchebnyj-god/spetsial-noe-obrazovanie-2022-2023.html>. – Дата доступа : 02.02.2023.

13. Скивицкая, М. Е. Использование практических заданий, способствующих овладению измерительных и вычислительных умений у старшеклассников с интеллектуальной недостаточностью / М. Е. Скивицкая // Спецыяльная адукацыя. – 2012. – № 1. – С. 29– 34.

14. Учебная программа по учебному предмету «Социально-бытовая ориентировка» для VI–X классов первого отделения вспомогательной школы (вспомогательной школы-интерната) с белорусским и русским языками обучения – Минск : Нац. ин-т. образов., 2015. – Режим доступа: <https://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2022-2023-uchebnyj-god/spetsial-noe-obrazovanie-2022-2023.html>. – Дата доступа : 02.02.2023.

15. Вучэбная праграма па вучэбнаму прадмету «Гісторыя Беларусі» для VII–X классов першага аддзялення дапаможнай школы (дапаможнай школы-інтэрната) с беларускай і рускай мовамі навучання – Минск : Нац. ин-т. образов., 2014. – Режим доступа: <https://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2022-2023-uchebnyj-god/spetsial-noe-obrazovanie-2022-2023.html>. – Дата доступа : 02.02.2023.

16. Учебная программа по учебному предмету «Биология» для VII–X классов первого отделения вспомогательной школы (вспомогательной школы-интерната) с белорусским и русским языками обучения – Минск : Нац. ин-т. образов., 2017. – Режим доступа:

<https://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2022-2023-uchebnyj-god/spetsial-noe-obrazovanie-2022-2023.html>. – Дата доступа : 02.02.2023.