

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. В.П. АСТАФЬЕВА (КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет начальных классов  
Выпускающая кафедра теории и методики начального образования

Лацуновская Ирина Владимировна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ УМСТВЕННОЙ  
РАБОТОСПОСОБНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С УЧЁТОМ  
ПРОФИЛЯ ЛАТЕРАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ МОЗГА**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы Начальное образование и русский язык

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой канд. пед. наук, доцент кафедры теории и  
методики начального образования М.В. Басалаева

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

21.06.21

(дата, подпись)

Руководитель канд. биол. наук, доцент кафедры теории  
и методики начального образования Е.С. Панкова

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

(дата, подпись)

Дата защиты 30.06.2021

Обучающийся Лацуновская И.В.

(фамилия, инициалы) (дата, подпись)

Оценка

отлично

(прописью)

Красноярск  
2021

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА I Психолого-педагогические основы повышения умственной работоспособности младших школьников с учётом латерализации полушарий их головного мозга .....	7
1.1. Умственная работоспособность и её особенности у младших школьников.....	7
1.2. Особенности переработки информации правым и левым полушариями головного мозга младших школьников .....	11
1.3. Способы повышения уровня умственной работоспособности младших школьников с различным латеральным профилем.....	14
1.4. IT-ресурсы как способ повышения уровня умственной работоспособности младших школьников с различным латеральным профилем.....	23
ВЫВОДЫ ПО I ГЛАВЕ .....	26
ГЛАВА II Актуальное состояние умственной работоспособности младших школьников с учётом их латерального профиля.....	28
2.1. Методика проведения констатирующего эксперимента по выявлению актуального состояния умственной работоспособности учащихся третьего класса с учётом их латерального профиля. 28	
2.2. Результаты констатирующего эксперимента и их анализ .....	37
2.3. Описание комплекса специальных заданий и упражнений «Умка» для повышения уровня умственной работоспособности младших школьников с учётом их латерального профиля .....	51
ВЫВОДЫ ПО II ГЛАВЕ.....	77
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	79
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	81
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	86
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	87
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	88
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	89
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	90
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	91
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.....	92
ПРИЛОЖЕНИЕ З .....	93
ПРИЛОЖЕНИЕ И .....	94

## ВВЕДЕНИЕ

Среди задач воспитания, стоящих перед современной школой, важная роль принадлежит умственному воспитанию учащихся. Обучение является его важнейшим средством. Успешность умственного воспитания в процессе обучения зависит от множества факторов: содержания учебного материала, организации интеллектуального труда младших школьников, отношений между всеми компонентами учебной деятельности.

Под умственным воспитанием подразумевается целенаправленный организованный процесс развития умственных сил и мышления учащихся, формирование культуры умственного труда, вооружение школьников знаниями основ наук, а также формирование научного мировоззрения и национального самосознания, развитие умственных сил и способностей, овладение мыслительными операциями. Всё это возможно при условии, что умственная работоспособность каждого отдельного ученика находится преимущественно на высоком уровне. Но, безусловно, не все школьники имеют высокий уровень, что отражается на их успеваемости.

Для того чтобы повысить успеваемость современных младших школьников, нужно повышать их умственную работоспособность. Важно, чтобы ученики медленнее утомлялись, охватывали больший объём заданий и работали с высокой продуктивностью.

На протяжении нескольких десятилетий функциональная асимметрия полушарий человеческого мозга постоянно удерживает внимание исследователей и интересует их. Ведь усвоив некоторые приёмы межполушарного взаимодействия, такие как упражнения на развитие тонкой моторики кистей рук, дыхательно-координационные упражнения, зеркальное рисование и т.д., можно было бы повысить работоспособность, свой интеллект, научиться правильно и грамотно усваивать информацию.

Наиболее эффективным способом дифференцированного обучения младших школьников является обучение на основе учёта межполушарных взаимодействий гемисфер учеников. Этот способ сложен, мало разработан, но всё-таки более продуктивен, чем поиск совершенных методов обучения, потому что ни один метод в равной мере не подходит сразу для всех учеников [21, с. 51].

Влияние особенностей межполушарных взаимодействий головного мозга очень важно изучать, ведь часто эта особенность остаётся неучтённой при организации и планировании уроков младших школьников. Именно педагог находится рядом с ребёнком во время его нахождения в школе, а значит, на нём лежит доля ответственности за то, как ученик чувствует себя на уроке и включён ли он в учебный процесс.

Также изучение межполушарных взаимодействий помогает найти индивидуальный подход в обучении и воспитании детей, подобрать методики, соответствующие типу мышления и половым особенностям познавательных процессов ученика. Важно развивать межполушарные связи ещё и потому, что, только сумев объединить работу правого полушария, отвечающего за творческое мышление, и левого, отвечающего за логическое, возможно добиться улучшения работоспособности и качества усваиваемого материала. Необходимо понимать, что большинство из принятых в наше время методов развития левополушарных способностей не опираются на образные представления, которые преобладают у школьника на ранних этапах обучения. Таким образом, чтобы повысить работоспособность учеников и их шансы на успех, нужно активизировать работу обоих полушарий и способствовать формированию межполушарных связей.

Актуальность работы определила тему исследования: «Возможности повышения уровня умственной работоспособности младших школьников с учётом профиля латеральной асимметрии мозга».

**Цель** исследования – выявить актуальное состояние уровня умственной работоспособности младших школьников 9 – 10 лет с разным латеральным профилем и разработать комплекс специальных упражнений (направленных на увеличение объёма выполненной работы, продуктивности умственной работы, оптимизацию межполушарных взаимодействий, снижение скорости наступления утомления) лево- и правополушарным ученикам для повышения уровня их умственной работоспособности.

**Объектом** исследования данной работы является процесс повышения умственной работоспособности младших школьников. **Предметом** исследования – актуальное состояние умственной работоспособности младших школьников с различным латеральным профилем и условия её повышения.

Решение следующих **задач** поможет достижению рабочей цели:

- 1) проанализировать литературу по проблеме исследования;
- 2) описать объект исследования (процесс повышения умственной работоспособности младших школьников);
- 3) описать предмет исследования (актуальное состояние умственной работоспособности младших школьников с различным латеральным профилем и условия её повышения);
- 4) определить критерии объекта исследования и в соответствии с ними описать уровни состояния объекта;
- 5) подобрать методики, позволяющие выявить уровни состояния объекта;
- 6) разработать диагностическую программу исследования;
- 7) провести констатирующий срез;
- 8) занести в таблицы результаты исследования;
- 9) провести статистическую обработку результатов исследования и представить их в виде таблиц и диаграмм;
- 10) описать и объяснить полученные результаты;
- 11) подтвердить/опровергнуть гипотезу исследования;

- 12) определить и описать условия, которые позволят повысить умственную работоспособность младших школьников с различным латеральным профилем;
- 13) проанализировать специальную литературу на предмет отбора способов взаимодействия с учениками;
- 14) разработать комплекс корректирующих упражнений.

Практическая значимость работы обуславливается актуальными задачами совершенствования учебного процесса в начальной школе и необходимостью формирования межполушарных связей у учеников для улучшения их работоспособности. Материалы исследования могут быть использованы учителями начальных классов для улучшения восприятия учебного материала учениками на всех уроках.

Для решения данных задач использованы следующие методы исследования: анализ литературы для формирования методологической системы, обеспечивающей решение методологической проблемы, сравнение, синтез, систематизация, классификация и обобщение теоретических данных, представленных в психолого-педагогической и медицинской литературе, констатирующий эксперимент.

В исследовании выдвигается следующая **гипотеза**: мы предполагаем, что уровень умственной работоспособности младших школьников определяется объёмом выполненной работы, продуктивностью её выполнения (количеством правильных ответов за единицу времени), скоростью наступления утомления и находится преимущественно на среднем уровне.

Констатирующий эксперимент проводился в феврале - марте 2020 г. **На базе** МБОУ Якшур-Бодьинская гимназия 3 «Б» класса с. Якшур-Бодьи. В нём принимали участие 27 учащихся.

## ГЛАВА I

### Психолого-педагогические основы повышения умственной работоспособности младших школьников с учётом латерализации полушарий их головного мозга

#### *1.1. Умственная работоспособность и её особенности у младших школьников*

Существует несколько вариантов трактовки понятия «работоспособность».

1. Б.Г. Мещеряков говорит о том, что работоспособность — это характеристика наличных или потенциальных возможностей индивида выполнять целесообразную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определенного времени [32, с. 410].
2. В.В. Давыдов пишет о том, что работоспособность – это потенциальная возможность человека выполнять какую-либо деятельность на достаточно высоком уровне эффективности в течение продолжительного времени [18, с. 235].
3. Н.И. Конюхов говорит о том, что работоспособность – это способность личности, группы людей заниматься определенной деятельностью на заданном уровне эффективности в определенном временном режиме [29, с. 67].

Проанализировав эти определения, мы сделали вывод о том, что работоспособность — это способность человека выполнять какие-либо действия на определённом уровне эффективности за ограниченное время.

Теперь рассмотрим понятие «умственная работоспособность». Впервые этот термин был введён в психологию Э. Крепелином в 1898 г. Под умственной работоспособностью Э. Крепелин понимал способность индивида выполнять целесообразную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определённого времени. В отечественной психологии умственная

работоспособность человека рассматривалась как проблема умственной активности, т.е. как способность к эффективному умственному труду.

Рассмотрим определения умственной работоспособности других авторов.

1. Э.Н. Вайнер говорит о том, что умственная работоспособность — это способность человека воспринимать и перерабатывать максимально возможный объём информации в определённое время [11, с. 112].
2. С.Э. Аветисов пишет, что умственная работоспособность – это способность воспринимать и перерабатывать информацию [1, с. 903].
3. Б.В. Петровский считает, что умственная работоспособность — это труд, характеризующийся преобладанием психической нагрузки над физической (мышечной) нагрузкой [38, с. 467].

Следовательно, умственная работоспособность – это способность воспринимать и перерабатывать информацию за ограниченное количество времени.

Если говорить о младшем школьном возрасте, то нужно отметить, что этот период является наиболее благоприятным в общем развитии ребёнка. Очень важен индивидуальный подход к обучению и воспитанию детей младшего школьного возраста с учётом индивидуальных показателей работоспособности [20, с. 115].

В процессе педагогических наблюдений было установлено, что благодаря сформированной устойчивой умственной работоспособности учащиеся начальных классов успешно справляются со своими учебными обязанностями, мало утомляются и проявляют большую активность на занятиях. Дети с низким уровнем развития умственной работоспособности плохо учатся и менее активны на занятиях [4, с. 4].

М.В. Яценко выделяет следующие параметры умственной работоспособности: объём выполненной работы, скорость наступления утомления, продуктивность [53, с. 13].



Под объемом работы понимается количество различных операций, выполняемых одним учеником, и частота их повторения.

На уровень объема работы оказывают влияние следующие факторы:

- 1) удобство рабочего места;
- 2) концентрация внимания;
- 3) распределение заданий по степени сложности;
- 4) перерывы.

Утомление — это состояние, возникающее в результате интенсивной или продолжительной работы и сопровождающееся снижением физической и умственной работоспособности. Любая деятельность сопровождается процессами утомления и восстановления.

Утомление является специфическим раздражителем восстановительных процессов. С физиологической точки зрения особенностью восстановления является то, что внешняя деятельность человека уже прекращена, а внутренняя деятельность организма по компенсации рабочих затрат еще продолжается. Восстановительные процессы протекают непосредственно при выполнении работы. После окончания работы интенсивность восстановления значительно возрастает, благодаря чему работоспособность не только достигает рабочего уровня, но и в течение некоторого времени даже превосходит его. Чем интенсивнее развивается утомление (но не переходит в переутомление), тем более интенсивными становятся процессы восстановления [24, с. 17].

Продуктивность – это взаимоотношение между количеством затраченного труда и получаемым результатом или количеством времени, которое затрачено на производство единицы продукции (количество правильных ответов за единицу времени).

Исследованиями установлено, что в процессе учебной деятельности продуктивность умственной работоспособности младших школьников не является стабильной, так как зависит от многих факторов [3, с. 150].

Среди них наиболее значимыми являются следующие:

- 1) биоритмологический тип или хронотип человека [30, с. 51];
- 2) эмоциональное состояние;
- 3) качество питания младших школьников, его полноценность по содержанию основных питательных веществ, макро- и микроэлементов и витаминов;
- 4) оптимальный двигательный режим;
- 5) уровень умственной работоспособности;
- 6) качество и продолжительность ночного сна [15, с. 10].

Таким образом, уровень умственной работоспособности младших школьников зависит от общей физической работоспособности всего организма, состояния психофизических качеств учеников, таких как: общая выносливость, эмоциональная устойчивость, быстрота мыслительной деятельности, способность к переключению и распределению, концентрации и устойчивости внимания. Также на умственную работоспособность влияют такие факторы как физиологическое состояние, физические параметры, психическое состояние, социальные условия [44, с. 12].

## ***1.2. Особенности переработки информации правым и левым полушариями головного мозга младших школьников***

У каждого человека есть врождённые основы специализации мозга. По-другому можно сказать – межполушарная асимметрия мозга, то есть неравноценность, качественное различие того «вклада», который делают правое и левое полушария мозга в каждую психическую функцию. Но по мере развития ребенка происходит усложнение механизмов межполушарной асимметрии [44, с. 50].

Существует несколько типов функциональной организации двух полушарий мозга:

1) если доминирует левое полушарие, то можно говорить о словесно-логическом характере познавательных процессов и склонности к абстрагированию и обобщению (левополушарные ученики);

2) если доминирует правое полушарие, то у учеников можно наблюдать конкретно-образное мышление, развитое воображение (правополушарные) [40, с. 4];

3) если нет ярко выраженного доминирования одного из полушарий, то перед нами равнополушарный ученик.

Родителям и педагогам необходимо знать о том, что врождённые предпосылки - это только исходные условия, а сама асимметрия формируется в процессе индивидуального развития, под влиянием социальных контактов, прежде всего семейных.

К односторонне представленным правополушарным и левополушарным типам реагирования принадлежат чуть меньше половины людей, то есть у них относительно одинаково или с небольшим преобладанием представлены функции обоих полушарий.

Если говорить о «правополушарных» детях, то это индивиды, которые могут одновременно схватывать большое количество противоречивых с точки зрения формальной логики связей и формировать за счёт этого целостный контекст. Эта стратегия мышления проявляется тогда, когда информация для них сложна, внутренне противоречива и не может быть сведена к однозначному контексту. Правополушарная стратегия познания имеет прямую связь с творческим процессом, ведь «правополушарный» человек может улавливать много связей и вариантов в многозначном контексте.

Можно заметить, что правополушарные ученики говорят эмоционально, ярко, экспрессивно. В разговоре они оперируют интонациями и используют жестикуляцию. Нельзя сказать, что их речь выстроенная: бывает, они запинаются, сбиваются с мысли, часто в потоке речи возникают лишние слова и звуки. Им легче диктовать текст, чем писать его.

Как правило, правополушарные ученики – это целостные натуры, которые открыты и непосредственны в выражении чувств. Это наивные, доверчивые и внушаемые дети, способные сочувствовать и переживать. Они легко огорчаются и плачут, приходят в состояния гнева и ярости, но в то же время – общительны и легко идут на контакт с новыми людьми. Часто их поведение зависит от настроения. Среди правополушарных людей много литераторов, журналистов, деятелей искусства и организаторов.

Если сравнивать правополушарных и левополушарных учеников, то в первую очередь надо отметить, что те, у кого лучше работает левое полушарие, склонны к абстрагированию и обобщению. Так как левое полушарие оперирует условными знаками, символами, словами, отвечает за счёт и письмо, то у левополушарных учеников это получается лучше. Такие дети стремятся к созданию строго упорядоченного и однозначно понимаемого контекста. Они с лёгкостью запоминают длинные тексты, их речь грамматически правильна. Им гораздо легче писать, чем диктовать.

Это рациональные и рассудительные ученики. У них сильно развито чувство долга, ответственности. В большинстве своём они очень принципиальны.

Левополушарные дети предпочитают действовать по трафаретам. Ещё одна их особенность заключается в том, что им трудно при каких-либо возникших обстоятельствах перестроить свои отношения с людьми. И если у правополушарных учеников нерасчленённое целостное восприятие, то левополушарные воспринимают информацию по-другому – они расчленяют целое на составные части. При этом информация, которая поступила в левое полушарие, обрабатывается линейно, последовательно и медленно. Среди левополушарных людей много философов, лингвистов, представителей теоретических дисциплин, а также инженеров и математиков.

Нужно помнить о том, что оба полушария функционируют в тесной взаимосвязи. Невозможно себе представить, чтобы речевой знак – слово – не соотносился с мысленным образом предмета, который он называет. Иначе слова потеряют смысл, и мы не поймем друг друга. А уже в зависимости от конкретных условий может сложиться относительное доминирование лево- или правополушарного мышления [37, с. 75].

Таким образом, к особенностям переработки информации правым полушарием можно отнести следующие особенности: конкретно-образное мышление, развитое воображение, целостное восприятие материала, быстрая переработка информации, приверженность к практике.

Говоря об особенностях переработки информации левым полушарием, нужно отметить словесно-логический характер познавательных процессов, абстрактно-логическое мышление, дискретное восприятие материала, медленную переработку информации, приверженность к теории.

### ***1.3. Способы повышения уровня умственной работоспособности младших школьников с различным латеральным профилем***

Так как у некоторых людей лучше работает правое полушарие, а у некоторых – левое, то и их работоспособность будет отличаться [13, с. 5].

Работоспособность правополушарных детей повышается, когда дело касается гуманитарных предметов, а предметы естественно-математического цикла им даются сложно. В школе на этапе контроля часто используется тестирование. Этот способ проверки знаний сам по себе «левополушарен». Следовательно, при проверке правополушарных детей таким способом, их реальные знания по предмету могут быть занижены.

Для того чтобы у таких учеников была высокая работоспособность на уроке, не следует давать им много заданий, предполагающих владение логическими конструкциями, фактами. Они с удовольствием будут работать тогда, когда задания будут не на время, когда нужно будет высказать своё мнение или внести хоть какой-то элемент творчества в выполнение задания. Также для повышения их работоспособности учителю важно задействовать их воображение и образное мышление. Они с удовольствием работают с материалом, в котором присутствуют сравнения, какие-либо образы, метафоры и рисунки.

То есть правополушарные дети могут иметь высокую работоспособность на уроке, если педагог учтёт их особенности восприятия и каждый «сухой» теоретический материал будет обогащать выразительными средствами.

Дети с преобладающим левым полушарием легко усваивают информацию словесно-логического характера, им нравится запоминать и повторять мысли и суждения. Такие дети хорошо обучаются иностранным языкам. Их работоспособность повышается, когда после выполнения задания им предлагается дать оценку своим или чужим суждениям.

Для успешной работы на уроке им нужны такие условия как логически выстроенная форма подачи нового материала педагогом, использование учителем при ведении занятия символов и условных обозначений. Также хорошо такие ученики работают с упражнениями на запоминание. Для повышения их работоспособности рекомендуется составлять план действий на урок и не отступать от него.

При желании повысить работоспособность левополушарных детей в классе, необходимо помнить об их логическом характере познавательной деятельности, склонности к обобщениям в суждениях, восприятию любого материала с точки зрения логики, доминирующем руководстве разума.

Важно упомянуть о нейролингвистическом программировании (НЛП). Оно представляет собой сравнительно новую дисциплину, возникшую лишь в середине 1970-х годов [8, с. 15]. НЛП в своём нынешнем состоянии может многое [10, с. 1]. Во всех образовательных учреждениях есть учитель и ученик, а также информация, которая транслируется от педагога к ребёнку. Но чтобы информация была полностью усвоена учеником, она должна транслироваться через ведущую модальность понимания ребёнка [37, с. 64]. Под модальностью понимается ведущий канал восприятия, который может быть аудиальным, визуальным и кинестетическим. Как раз в течение первых трёх лет обучения в школе улучшаются основные психологические характеристики учеников, особенно показатели внимания и слуховой памяти [44, с. 4]. Учитывая нейролингвистические особенности детей, педагогу нужно излагать материал на понятном для детей языке с опорой на аудиальное, визуальное и кинестетическое запоминание [42, с. 13].

При проведении уроков необходимо учитывать преобладающее полушарие ребёнка. Учитель должен поэтапно организовать уроки и создать условия для реализации потенциальных возможностей ребёнка. Также необходимо помнить о том, что полезно вместе с детьми планировать урок, выявлять его цели и анализировать полученные результаты [10, с. 162].

Каждый урок начинается с мотивационного этапа. Здесь для педагога очень важно сформировать в учениках мотив достижения [33, с. 26]. О.Б. Гилева в своей работе говорила о том, что на работоспособность учеников значительно влияет степень мотивации, старательность при выполнении заданий [14, с. 26].

Нужно помнить о том, что у правополушарных детей рабочая полусфера – левая, а у левополушарных – правая. Соответственно дети с доминирующим правым полушарием лучше воспринимают текст, если он написан тёмным мелом на светлой доске, а дети, у которых лучше развито левое полушарие – светлым мелом на тёмной доске.

Для того чтобы деятельность правополушарного ученика на уроке была успешна, учителю уже на мотивационном этапе нужно вводить образы, объяснять, как пригодится данная информация для реальной жизни, подкреплять упражнения творческими заданиями, показывать эксперименты. Также в некоторых моментах можно использовать музыкальный фон. Необходимо объяснять социальную значимость деятельности на уроке или подвести детей к этому с помощью актуализации дефицита опыта по какому-либо вопросу.

Чтобы деятельность левополушарного ребёнка на уроке была успешна, на мотивационном этапе важно объяснить технологию работы, показать некоторые интересные детали рассматриваемого вопроса. Учителю рекомендуется излагать материал последовательно, неоднократно повторять сказанное. Также сильно улучшит работоспособность таких детей тишина во время занятия. Чтобы сформировать мотивацию на урок у левополушарных детей, нужно давать им больше самостоятельных заданий, давать углублённые знания. Нужно акцентировать внимание детей на том, для чего изучается этот материал и чем он полезен для их образования.



Далее идёт операционный этап, то есть обеспечение самой деятельности на уроке. На этом этапе учителю нужно обеспечить ученика заданием, которое бы учитывало его психофизиологические особенности и доставило бы ему удовольствие в процессе выполнения работы [27, с. 28].

Педагог должен помнить о том, что правополушарные дети воспринимают материал целостно, а левополушарные – по частям. Для правополушарных очень важна интонация учителя, а для левополушарных – смысл той информации, которую даёт педагог. Правополушарные учащиеся чаще визуалы, то есть для лучшей работоспособности им необходима наглядность, левополушарные в большинстве своём аудиалы – им важно слышать учителя, беседовать по проблемному вопросу.

Правополушарные дети быстро перерабатывают информацию, у них невербальный интеллект, то есть они используют в качестве опоры зрительный образ и пространственное представление. Некоторые задания могут выполнить правильно на интуитивном уровне. Этим ученикам нужно давать больше практических заданий, так они лучше оперируют изученным материалом, чем в теории. Память таких детей произвольная, наглядно-образная. Мышление также наглядно-образное, спонтанное, эмоциональное и трёхмерное.

Левополушарные дети перерабатывают информацию медленнее, для них очень важна последовательность изложения материала учителем. У них вербальный интеллект, который позволяет им анализировать и систематизировать полученную словесную информацию, а также воспроизводить ее в виде речевых сигналов. Хорошо работают с теоретическим материалом. Память левополушарных детей знаковая, произвольная. Мышление абстрактно-логическое. Хорошо оперируют цифрами. Также мышление характеризуется формальностью, рациональностью, программируемостью и двухмерностью.

Очень важен и результативный этап урока. Именно на нём проводится диагностика и определяются прогнозы на будущее. На этом этапе учитель должен обратить результат предыдущей работы в мотив для выполнения дальнейших действий.

Правополушарные дети во время самоконтроля не контролируют правильность речи, часто пропускают важные по смыслу части. Преобладают ошибки в словарных словах, описки. Также встречаются пропуски букв и написание имён собственных со строчной буквы. Лучше всего проверять их деятельность устным опросом, вопросами «открытого» типа, на которые ученики смогут дать собственный развёрнутый ответ.

Левополушарные дети во время самоконтроля хорошо контролируют свою речь, правильно излагают материал. Часто допускают ошибки в безударных гласных в корне, в падежных окончаниях. Могут пропустить мягкий знак или написать лишние буквы в словах. Также часто заменяют одни согласные на другие. Для того чтобы проверить их деятельность, можно дать им решить задачу, провести письменный опрос. Также хорошо для таких детей использовать вопросы «закрытого» типа, которые предполагают выбор правильного ответа из предложенных.

На результативном этапе учителю важно не забывать о том, что все дети разные и не сравнивать их результат с тем, что должно быть по плану, а смотреть именно на индивидуальное развитие ученика [10, с. 10].

Педагогу нужно помнить о том, что каждый ребёнок индивидуален. Дети по-разному воспринимают и анализируют информацию, у них разная работоспособность, внимание, память, поэтому в учебно-воспитательном процессе очень важно использовать дифференцированный подход в обучении, который позволяет создать оптимальные условия для проявления и развития потенциальных возможностей школьников [5, с. 6]. Согласно исследованиям учёных наиболее эффективным способом дифференцированного обучения

является обучение на основе учёта типов функциональной асимметрии полушарий головного мозга учеников [24, с. 51]. Этот способ сложен, мало разработан, но всё-таки более продуктивен, чем поиск совершенных методов обучения, потому что ни один метод не подходит сразу для всех учеников [21, с. 40]. Также нужно вспомнить о том, что большие полушария головного мозга у человека – важнейший аппарат регуляции поведения [27, с. 15], а, значит, целесообразно воздействовать на ученика с учётом его межполушарной асимметрии.

На уроках математики для повышения работоспособности правополушарных учеников рекомендуется использовать задания на синтез чего-либо. Также такие дети лучше работают в группе, чем в одиночку. Нужно предлагать им сформулировать какое-либо правило и давать возможность оперировать пространственными связями. Также целесообразно на уроках математики использовать задания в картинках, применять для визуализации задач схемы, таблицы и карточки.

У левополушарных детей лучше получается анализировать что-либо. Таким детям нужно предоставлять возможность работать в одиночку. На уроках математики они могут объяснять какие-либо правила, хорошо оперировать знаками на плоскости. Для левополушарных детей рекомендуется использовать задания в символах. Задания должны быть приспособлены для их последовательного логического мышления. Для повышения работоспособности левополушарных детей необходимо несколько раз повторять материал.

На уроках окружающего мира для правополушарных детей рекомендуется использовать такие способы работы как мозговые штурмы, просмотр фильма, предсказание результатов, различные творческие задания, сопоставление фактов, выявление сходств, выделение важных моментов. Также для повышения их работоспособности можно использовать речевые и музыкальные ритмы, а также организовывать различные экскурсии и походы.

Для левополушарных детей на уроках окружающего мира можно использовать такие способы работы как аналитическая работа, логические задания, выявление различий, выделение деталей. Также для повышения их работоспособности нужно применять задания на обобщение и действия по алгоритмам, и, конечно, неоднократно повторять материал по ходу урока.

На уроках русского языка и чтения для лучшей работы правополушарных детей рекомендуется использовать сочинения, составление слов и предложений из частей, чтение-пересказ, чтение по ролям, а также задания, направленные на правописание, нахождение взаимосвязи отрывков в тексте. Для повышения работоспособности можно проводить работу, подразумевающую беглую устную и письменную речь.

Для повышения работоспособности левополушарных учащихся на уроках русского языка и литературы можно использовать такие задания как анализ рассказа, разбор предложений по составу, прослушивание текстов, поиск ошибок. Такие дети будут работать лучше, если по ходу урока будут применять изученные правила и углубляться в новые понятия.

Нельзя забывать и о том, что мозг как правополушарного, так и левополушарного ребёнка не может на протяжении долгого времени выполнять однотипную работу [25, с. 4], поэтому учителю для поддержания работоспособности детей важно менять способы выполнения заданий.

Таким образом, самыми эффективными способами дифференцированного подхода в обучении являются обучение с учётом функциональной асимметрии межполушарных взаимодействий ребёнка и обучение, которые опирается на каналы восприятия детей.

Чтобы повысить работоспособность учеников и их шансы на успех, нужно активизировать работу обоих полушарий и способствовать формированию межполушарных связей. Интересный приём активизации работы детей предлагает С.Н. Горин в своей книге. Он говорит о том, что если

учитель повторит позу ученика, то ребёнок будет внимательнее воспринимать информацию [16, с. 2]. А Стив Андреас предлагает после каждого изученного понятия или алгоритма расширять диапазон познания ученика, то есть углубляться в то, что мы изучили и смотреть на это с житейской стороны [2, с. 38]. Это также способствует улучшению мыслительной деятельности детей.

Чтобы активизировать работу правого полушария, лучше всего заняться творчеством. Но не каждый ребёнок склонен к этому. Для начала можно просто чаще включать музыкальное сопровождение во время классных часов или внеклассных мероприятий. Лучше, чтобы это была классическая музыка. Нужно попросить детей закрыть глаза и предложить им представить образы и картинки, которые у них ассоциируются с этой мелодией. Даже левополушарным такая работа может показаться интересной и заставит работать их правое полушарие. Главное – помнить о том, что заставить ребёнка с помощью поощрений работать более творчески невозможно [31, с. 140], важно, чтобы ученик сам этого захотел. Также чтобы улучшить работу правого полушария детей, учитель может почаще выводить детей на школьный двор на уроках окружающего мира или на классном часу и наблюдать за происходящим вокруг. Пусть кто-то смотрит за букашкой, кто-то наблюдает, как птицы едят хлебные крошки, а кто-то думает над тем, на что похожи проплывающие мимо облака. Нужно делать это молча, пусть каждый погрузится в то, над чем наблюдает, а потом учитель вместе с ребятами должен обсудить, что нового и интересного для себя заметил. Также для активизации работы правого полушария помогает рисование. Если дети не хотят рисовать или делают это нехотя, можно предложить всем вместе выйти на улицу и рисовать цветными мелками на асфальте. Это будет гораздо интереснее, чем сидеть за партами, и, конечно, поможет развитию правополушарного мышления.

Если же нужно активизировать работу левого полушария учеников, то учитель может давать детям на математике больше задач с логической составляющей. Задачи должны быть близки к жизни и интересны ученикам.

Можно предложить разгадывать кроссворды. Благодаря такой работе, также активизируется левое полушарие: здесь интуиция не работает, и даже правополушарным детям приходится проявлять свои аналитические способности, чтобы справиться с поставленной задачей. Также для активизации левого полушария можно использовать задачи, которые предполагают установление причинно-следственных связей. Можно поиграть с детьми в «следователей», предложив им какую-либо ситуацию, из которой нужно найти выход, опираясь на исходные знания.

Если же учитель наблюдает за ребёнком и видит, что он расторможен, у него отсутствует учебная познавательная мотивация, его интересы бедны, он инфантилен, не имеет собственной активной позиции, то можно предположить, что у ученика не сформированы межполушарные связи. В таком случае важно начать воздействовать на эмоции ребёнка, ведь это одна из важнейших сторон психических процессов, характеризующая переживание человеком действительности [40, с. 10].

#### ***1.4. IT-ресурсы как способ повышения уровня умственной работоспособности младших школьников с различным латеральным профилем***

Сейчас существует много методик и упражнений, направленных на формирование межполушарных связей, но хотелось бы остановиться на менее изученных способах – IT-ресурсах. Современным детям интернет, интерактивные доски, компьютерные игровые программы гораздо интереснее, чем решение задач в тетради или чтение учебника. Учитель может использовать это для блага всего: для повышения интереса к предмету, а также формирования межполушарных связей детей и повышения работоспособности.

Одним из самых универсальных и доступных приложений является LearningApps.org. Это приложение для поддержания учебного процесса с помощью интерактивных модулей. С помощью него можно активизировать работу обоих полушарий. Например, для активизации работы правого полушария можно использовать такие упражнения как: «Аудио/видео контент», «Пазл «Угадай-ка», «Где находится это?». Для активизации левого полушария – «Классификация», «Хронологическая линейка», «Кроссворд». Большинство шаблонов упражнений направлены на активизацию левого полушария, но созданы все условия для создания таких приложений, которые бы работали на формирование межполушарных связей. Например, можно взять за шаблон упражнение «Кроссворд» и наполнить его картинками, музыкальным фоном при отгадывании какого-либо слова, что позволит и правополушарным детям быть заинтересованными в работе.

Также существует приложение Mozaik Education, которое содержит в себе библиотеку 3D-объектов. Можно выбрать предметную область и тему. Здесь нет возможности создавать своё приложение, но есть богатый материал для активизации как левого полушария, так и правого. Например, можно открыть модель «Тело человека», на которой будет подписана каждая мышца, кость, все

обозначения. Но там есть не только подписи, эту модель можно вращать, увеличивать, а также на фоне играет спокойная музыка, которая способствует работе правого полушария.

Ещё хотелось бы отметить конструктор H5P.org. В нём есть возможность выбрать любой имеющийся шаблон для создания интерактивного контента. В данном сервисе три категории: игровая форма, мультимедийная форма и формат вопросов. Например, на шаблоне «Временная шкала» можно отобразить какие-то реально происходящие события в городе, что заинтересует правополушарных детей, а само распределение событий на временной шкале поможет формированию межполушарных связей, если по ходу этого задания ещё и обсуждать принятые решения детей.

Также существует приложение Wordwall. Здесь также есть возможность создавать своё приложение, и есть большой набор шаблонов для активизации как левого полушария, так и правого. Эти шаблоны включают в себя знакомые дидактические игры. Для активизации правого полушария здесь есть такие шаблоны как «Правда или ложь», «Случайное колесо», «Проткни шар» и т.д. Для активизации левого – «Сопоставление», «Сортировка группы», «Распутать»... В данном приложении есть музыкальное сопровождение к каждому шаблону, что также может способствовать развитию правого полушария.

Следующее приложение – e Treniki. В нём есть возможность выбрать любой имеющийся шаблон для создания интерактивного контента. Например, на шаблоне «Кокла» нужно соотнести подписи из перечня с объектами, отмеченными точками на карте, что подойдёт левополушарным ученикам. Есть возможность использовать эту карту без подписей, что позволит правополушарным ученикам задействовать воображение.

Главное для учителя – помнить о том, что ученики с противоположными стилями обучения реально могут помочь друг другу. Например, ученик



правополушарного типа мышления, работая в паре с левополушарным над заданием, связанным с оценкой значимости раздела текста, может показать своему товарищу такие стратегии обучения, как синтез, применение схем, привлечение данных из контекста, выделение сути, поиск известной информации и сопоставление фактов. Левополушарный ученик может поделиться со своим партнером способами выделения нужных деталей, выявления различий, создания категорий [28, с. 36].

Таким образом, чтобы способствовать развитию левого полушария, учителю нужно использовать задания, предполагающие владение логическими конструкциями. Писать лучше светлым мелом на тёмной доске. После выполнения задания можно предлагать ученикам дать оценку своим или чужим суждениям, использовать символы и условные обозначения, упражнения на запоминание, кроссворды, игры в «следователей», беседы. Также поможет развитию левого полушария составление плана действий на урок и последовательное изложение материала.

Чтобы способствовать развитию правого полушария, нужно использовать задания, в которых ученику даётся возможность высказать своё мнение или внести элемент творчества, задействовать воображение и образное мышление. Писать лучше тёмным мелом на светлой доске. Можно использовать материал, в котором присутствуют сравнения, метафоры, рисунки. Также развитию правого полушария будет способствовать использование музыкального фона во время выполнения некоторых заданий.

Для активизации работы обоих полушарий можно использовать техники НЛП, а также следующие приёмы: повторение позы ребёнка, расширение диапазона познания ученика после каждого изученного понятия. Помимо известных методик, есть современные решения для улучшения межполушарных связей. Это такие приложения как LearningApps.org, Mozaik Education, H5P.org, Wordwall и eTreniki.

## ВЫВОДЫ ПО I ГЛАВЕ

1. Переработка информации правым и левым полушариями головного мозга происходят по-разному. Если правое полушарие предполагает конкретно-образное мышление человека, то левое – словесно-логический характер познавательных процессов. Важным является то, что и работоспособность детей с разной функциональной асимметрией полушарий головного мозга различна, что должно быть учтено педагогом в ходе образовательного процесса.
2. Правополушарные дети могут иметь высокую работоспособность на уроке, если педагог учтёт их особенности восприятия и каждый «сухой» теоретический материал будет обогащать выразительными средствами.
3. У левополушарных детей логический характер познавательной деятельности. Важно учитывать то, что они склонны к обобщениям в суждениях, воспринимают любой материал с точки зрения логики, руководствуются в своих поступках больше разумом, чем чувствами.
4. Для улучшения работы полушарий головного мозга необходимо использовать техники нейролингвистического программирования, которые также способствуют повышению работоспособности школьников. При проведении уроков необходимо учитывать преобладающее полушарие ребёнка. Учитель должен поэтапно организовать уроки и создать условия для реализации потенциальных возможностей ребёнка.
5. Каждый ребёнок идёт своим путём развития, поэтому в учебно-воспитательном процессе очень важно учитывать индивидуальные особенности детей, то есть использовать дифференцированный подход в обучении, который позволяет создать оптимальные условия для проявления и развития потенциальных возможностей школьников. Согласно исследованиям учёных наиболее эффективным способом

дифференцированного обучения является обучение на основе учёта типов функциональной асимметрии полушарий головного мозга учеников.

6. Для активизации работы обоих полушарий можно использовать техники НЛП, а также следующие приёмы: повторение позы ребёнка, расширение диапазона познания ученика после каждого изученного понятия. Помимо известных методик, есть современные решения для улучшения межполушарных связей. Это такие приложения как LearningApps.org, Mozaik Education, H5P.org, Wordwall и e Treniki.
7. Чтобы повысить работоспособность учеников и их шансы на успех, нужно активизировать работу обоих полушарий и способствовать формированию межполушарных связей. Это нужно делать для того, чтобы улучшить мыслительную деятельность, синхронизировать работу полушарий, увеличить объём выполняемой работы, повысить продуктивность и снизить скорость наступления утомления.

## ГЛАВА II

### Актуальное состояние умственной работоспособности младших школьников с учётом их латерального профиля

#### *2.1. Методика проведения констатирующего эксперимента по выявлению актуального состояния умственной работоспособности учащихся третьего класса с учётом их латерального профиля*

Изучение литературы по проблеме нашего исследования позволило выделить параметры и уровни работоспособности у учащихся третьих классов, определить их ведущее полушарие и подобрать методики (табл.1, табл. 2).

Выбор конкретных методик был осуществлён в соответствии с требованиями:

- 1) методики должны соответствовать возрастным особенностям и отвечать возможностям и потребностям;
- 2) комплекс диагностических методик должен давать разностороннюю и разноплановую картину развития ребенка, что дало бы возможность определить индивидуальные варианты развития и своевременно зафиксировать пробелы и недостатки в формировании каких-либо функций. Результаты диагностики должны служить основой для создания коррекционно-развивающих программ;
- 3) используемые методики должны быть стандартизированы и апробированы на практике. Они должны быть проверены на содержательную и статистическую валидность и надёжность.

Таблица 1 - Критерии и уровни умственной работоспособности.

Методика: параметр	Критерии	Уровни умственной работоспособности (балл)		
		Низкий	Средний	Высокий
Тест П.Я. Кеэса (методика 1): объём выполненной работы	Значение коэффициента объёма выполненной работы	Коэффициент принимает значения (V) от 0 до 0,3 (0-2)	Коэффициент (V) принимает значения от 0,4 до 0,6 (3-4)	Коэффициент (V) принимает значения от 0,7 до 1 (5-6)
Методика «Счёт» по Э. Крепелину (методика 2): скорость наступления утомления	Значение коэффициента работоспособности	Коэффициент работоспособности принимает значения от 0 до 0,3 (0-3)	Коэффициент работоспособности принимает значения от 0,4 до 0,6 (4-6)	Коэффициент работоспособности принимает значения от 0,7 до 1 (7-10)
Методика «Таблицы Шульте» (методика 3): продуктивность выполнения работы	Значение коэффициента продуктивности	Коэффициент >0,6 (0-3)	Коэффициент принимает значения от 0,4 до 0,6 (4-6)	Коэффициент <0,4 (7-10)
Умственная работоспособность		(0-10)	(11-18)	(19-26)

Таблица 2 – Доминирующее полушарие.

Методика: параметр	Критерии	Доминирующее полушарие		
		Левое	0	Правое
Переплетение пальцев (методика 1)	Большой палец, оказавшийся наверху	Палец правой руки оказался сверху.	-	Палец левой руки оказался сверху.
Проба Розенбаха (методика 2)	Глаз, при закрытии которого изображение смещается сильнее	При закрытии правого глаза изображение смещается сильнее	Смещается одинаково или не смещается	При закрытии левого глаза изображение смещается сильнее
Поза Наполеона (методика 3)	Рука, лежащая сверху на предплечье другой	Правая рука ложится сверху на предплечье другой	-	Левая рука ложится сверху на предплечье другой
Аплодисменты (методика 4)	Рука, оказавшаяся наверху при аплодисментах	Правая рука находится сверху при аплодисментах	-	Левая рука находится сверху при аплодисментах
Нога на ногу (методика 5)	Нога, оказавшаяся сверху	Правая нога лежит сверху	-	Левая нога лежит сверху
Подмигивание (методика 6)	Подмигнувший глаз	Подмигнул левый глаз	-	Подмигнул правый глаз
Вращение (методика 7)	Сторона, в которую происходит вращение	Вращение против часовой стрелки	-	Вращение по часовой стрелке
Вертикальная черта (методика 8)	Часть листа, оказавшаяся при разделении больше	Правая часть больше	Одинаковые части	Левая часть больше
Треугольники и квадраты (методика 9)	Качество нарисованных фигур	Качество фигур, нарисованных правой рукой, лучше	Качество фигур, нарисованных и правой и левой рукой, примерно одинаковое	Качество фигур, нарисованных левой рукой, лучше
Штрихи (методика 10)	Количество штрихов	Правой рукой нарисовано больше штрихов	Нарисовано одинаковое количество штрихов и правой, и левой рукой	Левой рукой нарисовано больше штрихов
Окружность (методика 11)	Направление линии при изображении окружности	Линия окружности нарисована в направлении против часовой стрелки	-	Линия окружности нарисована в направлении по часовой стрелке
Доминирующее полушарие		(Елп–Епп) / 11 * 100% 1) от 10% и выше - доминирование левого полушария; 2) от 10% и ниже - доминирование правого полушария.		

На основании этих требований были отобраны и апробированы необходимые диагностические методики.

Объём выполненной работы за отведённое время определялся с помощью методики 1: «Тест П.Я. Кеэса» (Приложение А).

Для определения объёма выполненной работы учащихся детям предлагалось из 105 знаков зачеркнуть нужный.

Необходимые материалы: часы с секундой стрелкой или секундомер, карандаш, подготовленный бланк со стимульным материалом.

Перед проведением методики детям озвучивается инструкция выполнения работы: «Перед вами лист, на котором изображены кружочки с разными значками внутри. В верхней части листа в рамочке вы видите три кружочка – образца, которые надо найти среди всех кружочков. В течение двух минут вы будете зачеркивать одной чертой только те, которые показаны в образце. Зачеркиваем так:



Просматривать кружочки надо один за другим, строка за строкой. Начинаем все вместе по моей команде. Сразу после слова «Стоп!» перестаем работать и переворачиваем листочки. Работать надо быстро».

#### Обработка результатов

При анализе результатов учитываются объём выполненной работы и точность (количество ошибок). Учащиеся просматривают 105 знаков.

Объём выполненной работы ( $V$ ) составляет:  $V = N/105$ , где  $N$  – количество правильно зачёркнутых и правильно не зачёркнутых кружков. Ошибками считаются неправильно зачёркнутый и пропущенный кружок.

Результаты детей можно разделить на три группы:

1) низкий уровень объёма выполненной работы. Коэффициент работоспособности ( $K$ )  $< 0,4$ ;

2) средний уровень объёма выполненной работы. Коэффициент работоспособности ( $K$ )  $0,4 - 0,6$ ;

3) высокий уровень объёма выполненной работы. Коэффициент работоспособности (К) > 0,6.

Следует отметить, что по результатам данной методики мы имеем право сделать только предварительные выводы, которые должны быть подтверждены и проверены результатами диагностики по другим двум методикам программы.

Скорость наступления утомления определялась с помощью методики 2: «Счёт» по Э. Крепелину (Приложение Б).

Во время проведения диагностической процедуры учащемуся предлагается таблица, в которой в две строки напечатаны цифры, которые необходимо сложить, и ниже записать верные ответы.

Необходимые материалы: бланк методики, карандаш, секундомер.

Основным требованием к проведению методики являются речевые сигналы проводящего методику («Стоп! Переходите к следующей строчке»), дающиеся каждые 20 секунд.

Перед проведением методики детей знакомят с инструкцией выполнения работы: «Перед вами таблица с цифрами, которые нужно сложить. Складываете пары однозначных чисел, напечатанных одна под другой. И под ними записываете результат сложения. Выполняйте действия в каждой строчке до тех пор, пока я не скажу: «Стоп! Переходите к следующей строчке». Работайте быстро, старайтесь не допускать ошибок».

#### Обработка результатов

Методика позволяет получить коэффициент работоспособности (К) как отношение суммы правильно выполненных сложений последних четырёх строк (S2), к сумме правильно выполненных сложений в первых четырёх строках (S1). То есть,  $K=S2/S1$ .



Результаты детей можно разделить на три группы:

- 1) низкий уровень умственной работоспособности. Коэффициент работоспособности  $(K) < 0,4$ ;
- 2) средний уровень умственной работоспособности. Коэффициент работоспособности  $(K) 0,4 - 0,6$ ;
- 3) высокий уровень умственной работоспособности. Коэффициент работоспособности  $(K) > 0,6$ .

Продуктивность выполнения работы определялась с помощью методики 3: «Таблицы Шульте» (Приложение В).

Для определения продуктивности детям поочередно предлагалось пять таблиц, на которых в произвольном порядке расположены числа от 1 до 25. Испытуемый отыскивал, показывал и называл числа в порядке их возрастания. Проба повторялась с пятью разными таблицами.

Необходимые материалы: 5 таблиц 7x10, состоящие из чисел от 1 до 25, секундомер.

Перед проведением методики детям озвучивается инструкция выполнения работы: «На этой таблице числа от 1 до 25 расположены не по порядку». Таблицу закрывают и продолжают: «Покажи и назови все числа по порядку от 1 до 25. Постарайся делать это как можно быстрее и без ошибок».

После проведения инструктажа таблицу открывают и одновременно с началом выполнения задания включают секундомер. Последующие таблицы предъявляются без инструкций.

#### Обработка результатов

Основной показатель – время работы с каждой из таблиц. По результатам выполнения каждой таблицы высчитывается коэффициент продуктивности работы.

Продуктивность работы оценивается средним временем работы в секундах с учётом возраста испытуемого. Для этого используется формула:

$$\frac{T1+T2+T3+T4+T5}{5} / 100$$

Где:

T1 – время работы с первой таблицей;

T2 – время работы со второй таблицей;

T3 – время работы с третьей таблицей;

T4 – время работы с четвёртой таблицей;

T5 – время работы с пятой таблицей.

В результате для детей 9-10 лет можно выделить три уровня продуктивности работы, характеризующие уровни умственной работоспособности:

- 1) низкий уровень – коэффициент продуктивности работы  $>0,6$ ;
- 2) средний уровень - коэффициент продуктивности работы от 0,4 до 0,6;
- 3) высокий уровень – коэффициент продуктивности работы  $<0,4$ .

Успешность выполнения каждой из методик оценивалась в баллах, общий показатель успешности работы ребенка по программе оценивался суммарным баллом по всем методикам. Так, было выделено три уровня работоспособности:

- 1) высокий уровень – от 19 до 26 баллов;
- 2) средний уровень - от 11 до 18 баллов;
- 3) низкий уровень – от 0 до 10 баллов.

Определение ведущего полушария детей проводилось по классической методике Н.Н. Брагиной и Т.А. Доброхотовой.

В каждом тесте проверяется доминирующая нога, рука, глаз, сторона тела. Каждое полушарие управляет противоположной стороной, поэтому, если в тесте доминирует правая рука, то в этом тесте считается доминирующим левое полушарие, и наоборот. С глазами всё сложнее, поэтому в седьмом тесте, если первым среагировал правый глаз, отмечается доминирование правого полушария [6, с. 165].

Необходимые материалы: лист бумаги для записи результатов, лист бумаги для выполнения некоторых тестов, ручка или карандаш.

Перед проведением методики давалась инструкция: «Для левого полушария пишем букву «Л», для правого — «П», если в каком-то тесте они равнозначны — отмечаем «0» (ноль)».

1. *Переплетение пальцев.* Переплетите пальцы, как на картинке. Какой из больших пальцев оказался сверху? Отметьте противоположное полушарие как доминирующее.
2. *Проба Розенбаха.* Возьмите в руку карандаш, вытяните его перед глазами и прицельтесь на него. Закройте один глаз, потом другой. При закрытии какого глаза изображение смещается сильнее (относительно прицела обоими глазами)? Отметьте противоположное ему полушарие как доминирующее в этом тесте. Если смещается одинаково или не смещается, поставьте ноль.
3. *Поза Наполеона.* Скрестите руки на груди. Какая рука ложится сверху на предплечье другой? Правая — ставьте «Л», левая — «П».
4. *Аплодисменты.* Поаплодируйте так, чтобы одна рука была сверху. Какая? Отметьте противоположное полушарие.
5. *Положите ногу на ногу.* Какая нога сверху? Важна первая реакция. Отметьте противоположное полушарие.
6. *Подмигните.* Каким глазом? Если правым, отмечайте правое полушарие, если левым — левое.

7. *Вращение.* Повращайтесь вокруг собственной оси. В какую сторону? Против часовой стрелки — левое, по часовой — правое.
8. *Вертикальная черта.* Возьмите не разлинованный лист бумаги и ручку. Нарисуйте вертикальную линию, делящую лист на две части. Какая часть оказалась больше? Отметьте противоположное полушарие. Одинаковые — ставьте ноль.
9. *Треугольники и квадраты.* Каждой рукой с каждой стороны листа нарисуйте по три треугольника и три квадрата. Какие из них лучше? Отметьте противоположное полушарие. Сделайте небольшую скидку для нетренированной руки.
10. *Штрихи.* Каждой рукой, не считая, нарисуйте по ряду вертикальных штрихов. Потом считаете штрихи. Какой рукой нарисовали больше? Отмечаете противоположное полушарие. Если одинаково или примерно одинаково, отмечаете ноль.
11. *Окружность.* Привычной рукой нарисуйте окружность и завершите линию стрелкой. Если нарисовали против часовой стрелки, отмечаете «Л», по часовой — «П».

#### Обработка результатов

Результат считаем по формуле:  $\frac{Елп-Епп}{11} * 100\%$

Где:

Елп – количество тестов, в которых преобладает левое полушарие;

Епп - количество тестов, в которых преобладает правое полушарие.

Ведущим полушарием может быть левое или правое:

- 1) от 10% и выше - доминирование левого полушария;
- 2) от 10% и ниже - доминирование правого полушария.

Мы выяснили, что у учеников наблюдаются разные доминирующие полушария (Приложение Г).

## 2.2. Результаты констатирующего эксперимента и их анализ

Нами были рассмотрены фактические данные по выявлению уровня умственной работоспособности с учётом латерализации полушарий головного мозга учащихся третьего класса (Приложение Д), результаты статистической обработки представлены в таблицах 3 и 4. Актуальное состояние умственной работоспособности учащихся третьего класса с учётом латерализации полушарий их головного мозга представлено в приложении (Приложение Е).

Таблица 3 – Умственная работоспособность левополушарных учеников.

РАБОТОСОПОСОБНОСТЬ ЛЕВОПОЛУШАРНЫХ УЧАЩИХСЯ (12 уч.)			
Критерии работоспособности	Уровни умственной работоспособности		
	В	С	Н
Объём выполненной работы	68% (8 уч.)	32% (4 уч.)	-
Скорость наступления утомления	68% (8 уч.)	16% (2 уч.)	16% (2 уч.)
Продуктивность работы	32% (4 уч.)	42% (5 уч.)	26% (3 уч.)

Таблица 4 – Умственная работоспособность правополушарных учеников.

РАБОТОСОПОСОБНОСТЬ ПРАВОПОЛУШАРНЫХ УЧАЩИХСЯ (15 уч.)			
Критерии работоспособности	Уровни умственной работоспособности		
	В	С	Н
Объём выполненной работы	60% (9 уч.)	33% (5 уч.)	7% (1 уч.)
Скорость наступления утомления	73% (11 уч.)	27% (4 уч.)	-
Продуктивность работы	46% (7 уч.)	27% (4 уч.)	27% (4 уч.)

Рассмотрев таблицу 3, можно заметить, что у левополушарных учеников на низком уровне находятся показатели: скорость наступления утомления и продуктивность выполненной работы. Следовательно, нужно работать над тем, чтобы ученики медленнее утомлялись и работали с повышенной продуктивностью.

Рассмотрев таблицу 4, можно заметить, что в данном классе у правополушарных детей на низком уровне находятся показатели: объём выполненной работы и продуктивность. Следовательно, нужно работать над тем, чтобы ученики успевали за ограниченное время сделать большее количество заданий, работали бы более продуктивно.

Частота встречаемости, %

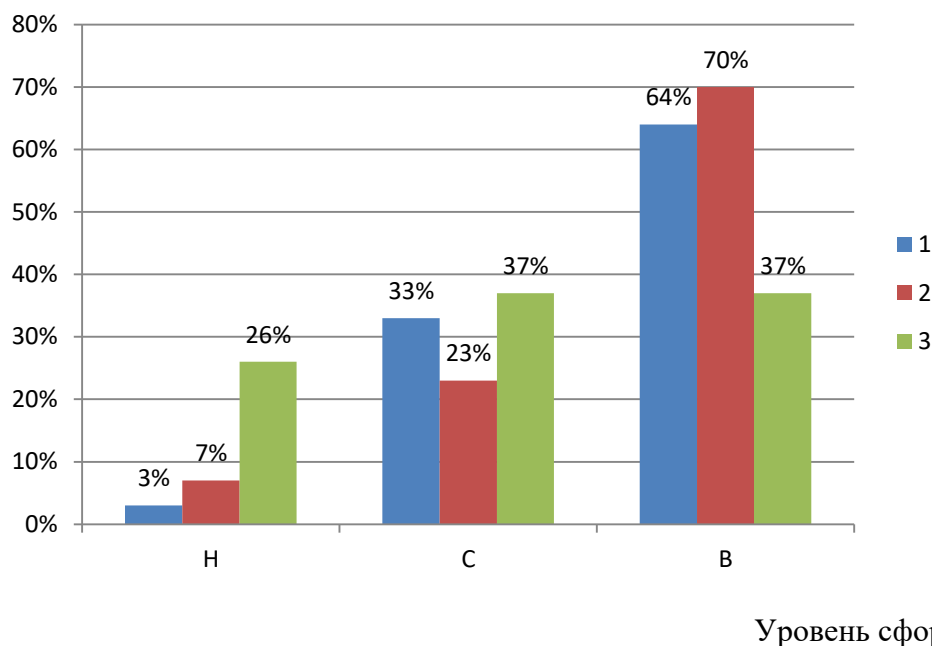


Рис. 1. Распределение учащихся по уровням умственной работоспособности

Уровни: Н – низкий, С – средний, В – высокий.

1 - «Тест П.Я. Кеэса» (объём выполненной работы); 2 - «Счёт» Э. Крепелина (скорость наступления утомления); 3 - «Таблицы Шульте» (продуктивность выполнения работы).

Как видно из методики «Тест П.Я. Кеэса», низкий уровень демонстрируют в классе 3% учащихся. Коэффициент объема выполненной работы принимает значения (V) от 0 до 0,3. Ученики, выполнившие задание на данном уровне, допускали следующие ошибки: зачёркивание отсутствующих в образце кружков, пропуск кружков. Также были ученики, которые не успели за отведённое время просмотреть все фигуры.

На среднем уровне находится 33% учащихся. Коэффициент объёма выполненной работы (V) равен от 0,4 до 0,6. На данном уровне можно заметить такие же ошибки, как и у учеников, выполнивших задание на низком уровне, но отличие заключается в том, что дети среднего уровня успели просмотреть весь

бланк с кружками, следовательно, им хватило времени для выполнения этого задания, но не хватило внимательности при поиске нужных кружков.

Высокому уровню соответствует 64% учеников. Коэффициент объёма выполненной работы (V) принимает значения от 0,7 до 1. Ученики, выполнившие задание на данном уровне, правильно находили и зачёркивали нужные фигуры. Подавляющее большинство детей закончило выполнение методики раньше указанного времени.

Данные результаты могут быть объяснены тем, что ученики данного класса с энтузиазмом выполняют индивидуальную работу. Также их стимулировал работать быстро и точно тот факт, что задание ограничено во времени. Следовательно, была мотивация для выполнения задания, что способствовало большому объёму и точности выполненной работы [26, с. 3]. Но такая мотивация подходит не для всех детей, ведь кто-то любит работать спокойно, в своём темпе, а кого-то стимулирует именно работа на время. В норме коэффициент объёма выполненной работы для детей 9-10 лет должен принимать значения от 0,4 до 1. Если коэффициент ниже 0,4, можно говорить о том, что ребёнок не сосредоточен на работе, не умеет правильно работать с учебным материалом. Учителю нужно обратить на это внимание и помочь ученику охватывать больший объём информации за ограниченное время, ведь с каждым годом программа будет усложняться, и, следовательно, очень важно, чтобы дети могли извлекать максимум знаний из урока, длящегося всего 40 минут.

По методике «Счёт» Э. Крепелина можно увидеть, что низкий уровень скорости наступления утомления демонстрируют 7% учащихся в классе. Это означает, что коэффициент работоспособности  $(K) < 0,4$ . Дети, выполнившие задание на низком уровне, допускали следующие ошибки: неправильно выполненные вычисления; складывание чисел, находящихся не друг под другом; пропуск строчек. Также можно было заметить, что именно ученики, выполнившие задание на данном уровне, отвлекались от выполнения методики,

переставали выполнять задание из-за того, что не успевали уложиться в отведённое время.

Средним уровнем отличаются 23% учащихся. По результатам методики коэффициент работоспособности (К) принимает значения от 0,4 до 0,6. Ученики, находящиеся на среднем уровне, старательно выполняли задание, но допускали ошибки в вычислениях, а также по невнимательности пропускали строчки с цифрами.

Высокий уровень демонстрирует 70% детей в классе. По результатам работы, коэффициент работоспособности (К)  $>0,6$ . Дети, выполнившие задание на высоком уровне, отличались внимательностью, сосредоточенностью и усидчивостью при выполнении работы. У них практически нет ошибок в вычислениях, просмотрена каждая строчка в бланке.

Такие положительные результаты могут быть объяснены тем, что для детей были созданы благоприятные условия труда, а также была смена деятельности (все методики проводились в разные дни, следовательно, не было утомления от выполнения схожей работы). Эти факторы способствуют повышенной продуктивности ребёнка [32, с. 5]. Результаты низкого и среднего уровня можно связать с тем, что ученики неправильно выполняли вычисления, складывали числа, находящиеся не друг под другом, пропускали строчки. Это могло произойти из-за невнимательности и не сосредоточенности на задании. В норме коэффициент работоспособности для детей 9-10 лет должен принимать значения от 0,4 до 1. Если коэффициент ниже 0,4, можно сделать вывод, что ребёнок быстро утомляется. Утомление может возникать при неинтересной работе, длительной неподвижности или слишком высокой учебной нагрузке. Следовательно, учителю важно производить на уроке смену видов деятельности, проводить физкультминутки и давать ученику задания в зоне его ближайшего развития.



Как видно из методики «Таблицы Шульте», низкую продуктивность выполнения работы демонстрируют 26% учащихся. Это означает, что коэффициент  $>0,6$ . Ученики, находящиеся на данном уровне, во время выполнения задания были не сосредоточены, отвлекались, сбивались со счёта, долго искали нужную цифру.

Средним уровнем отличаются 37% учащихся. По результатам методики коэффициент принимает значения от 0,4 до 0,6. Дети, выполнившие задание на данном уровне, старались как можно быстрее найти все цифры, но не всегда это получалось и, следовательно, время выполнения работы увеличивалось.

Высоким уровнем отличаются 37% учеников. По результатам работы, коэффициент  $<0,4$ . Ученики этого уровня были внимательны, сосредоточены. Они быстро и безошибочно называли нужные цифры в правильном порядке.

Такие результаты могут быть объяснены физиолого-психологическими особенностями младших школьников. Их внимание характеризуется произвольностью, неустойчивостью, кратковременностью [3, с. 15]. В норме коэффициент продуктивности для детей 9-10 лет должен принимать значения от 0,6 и ниже. Если коэффициент выше 0,6, можно сделать вывод о том, что ребёнок не может работать продуктивно. Продуктивность работы за первые три года обучения детей нарастает одинаково на 37—42% по сравнению с уровнем этого показателя при поступлении их в школу, следовательно, с каждым годом обучения продуктивность ребёнка должна увеличиваться, чтобы он успевал осваивать учебную программу. Чтобы повысить продуктивность учеников, учитель может использовать больше заданий, требующих от ребёнка создавать за определенный промежуток времени некое количество чего-либо или совершать определенное количество действий.

Частота встречаемости, %

## Уровни умственной работоспособности

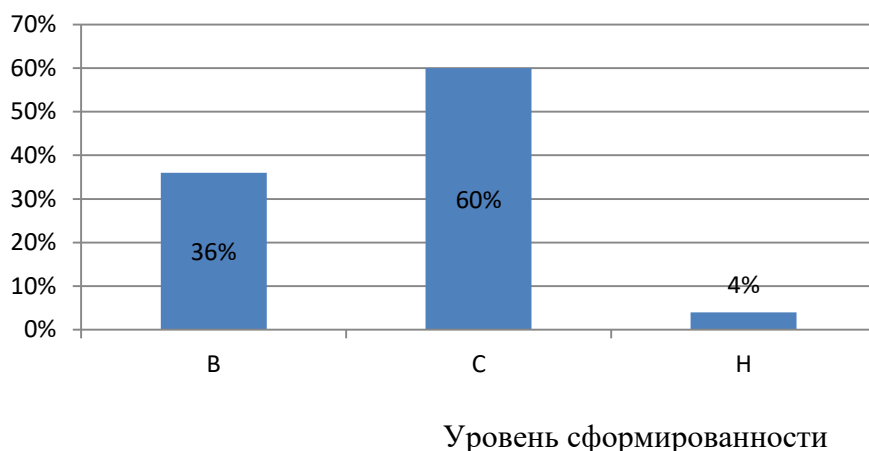


Рис. 2. Распределение по уровням умственной работоспособности учащихся 3 «Б» класса на констатирующем этапе

Уровни: Н – низкий, С – средний, В – высокий.

Как видно из рис. 2 по результатам проведения трёх методик низкий уровень умственной работоспособности демонстрируют всего 4%.

Средним уровнем отличаются 60% учащихся.

Высокий уровень наблюдается у 36% детей в классе.

Актуальным в классе является средний уровень умственной работоспособности.

Таким образом, низкий уровень работоспособности отмечается лишь у одного ученика – Екатерина И. У ребёнка низкого уровня можно заметить следующее:

- точность и правильность выполнения последних заданий значительно ниже правильности выполнения первых заданий;
- объём выполненной работы низкий (неумение выполнять однотипную работу на протяжении какого-либо времени, быстрая утомляемость);

- низкая продуктивность работы (неумение работать быстро и качественно, концентрироваться на задании);
- низкая скорость выполнения работы (работа выполняется медленно, с перерывами, наблюдается усталость).

Средний уровень работоспособности отмечается у шестнадцати учеников: Ярослав А., Артём А., Матвей Б., Андрей Б., Алина В., Вероника В., Полина В., Савелий Г., Кирилл З., Илья И., Татьяна К., Анелия К., Захар М., Рамил П., Демид Ш., Ксения Ш. У этих детей наблюдается следующее:

- точность и правильность выполнения последних заданий немного ниже правильности выполнения первых заданий;
- объём выполненной работы средний (частичное умение внимательно и сосредоточенно выполнять работу);
- средняя продуктивность работы (частичное умение работать быстро и качественно, временное отсутствие концентрации);
- средняя скорость выполнения работы (работа выполняется в среднем темпе, наблюдается небольшая усталость).

Высоким уровнем работоспособности отличаются десять учеников: Кристина А., Елисей В., Таисия В., Диана Д., Тимур Д., Анастасия К., Андриан Л., Мария У., Александра Ч., Ульяна Ш. У этих детей наблюдается следующее:

- точность и правильность выполнения последних заданий примерно равны правильности выполнения первых заданий;
- объём выполненной работы высокий (умение внимательно выполнять работу, отсутствие ошибок);
- высокая продуктивность работы (умение работать быстро и качественно, высокая концентрация на задании);
- высокая скорость выполнения работы (работа выполняется в быстром темпе с минимальным количеством ошибок).

Частота встречаемости, %

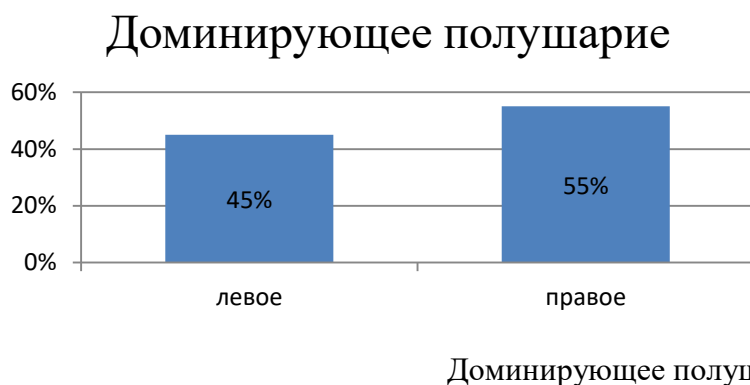


Рис. 3. Распределение учащихся по типу доминирующего полушария

Посмотрев на рис. 3, можно заметить, что в 3 «Б» классе примерно одинаковое количество левополушарных (45%) и правополушарных (55%) учеников.

Частота встречаемости, %

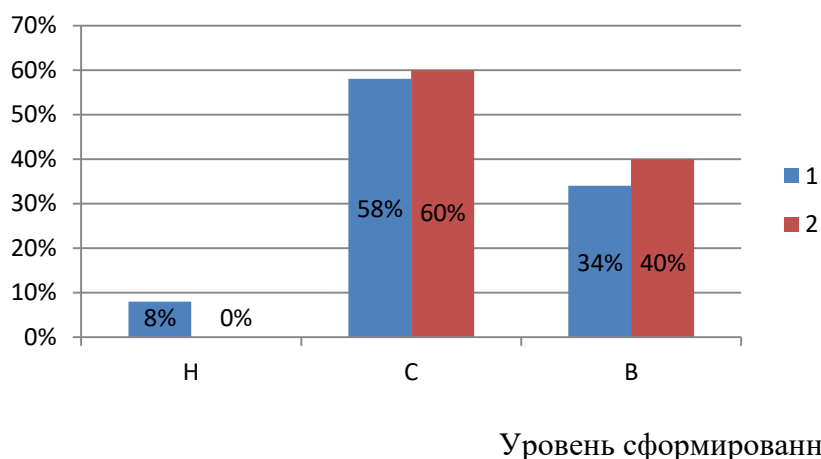


Рис. 4. Распределение учащихся по уровням умственной работоспособности и доминирующим полушариям

Уровни: Н – низкий, С – средний, В – высокий.

1 – доминирование левого полушария; 2 – доминирование правого полушария.

Рассмотрев рис. 4, можно увидеть, что среди левополушарных учеников 8% детей обладают низким уровнем работоспособности, 58% - средним и 34% - высоким. Среди правополушарных учеников нет детей с низким уровнем работоспособности, 60% учеников находятся на среднем уровне и 40% - на ВЫСОКИМ.

Полученные результаты актуальны только для конкретных детей из данного класса. То есть это частный случай. Мы не можем утверждать, что низким уровнем работоспособности будут обладать только дети с ведущим левым полушарием. И низким, и средним, и высоким уровнем работоспособности могут обладать как правополушарные, так и левополушарные ученики. О.Н. Пономарёва считает, что для лучшей работоспособности школьника учитель должен практиковать оптимальный подход к обучению, то есть рациональное сочетание работы обоих полушарий, в которой правое полушарие обеспечивает широкое видение проблемы и энтузиазм (мотивирование деятельности, активизация познавательного интереса), а левое полушарие – знание структуры проблемы и поэтапное планирование действий [41, с. 5].

Согласно современным представлениям, сложившимся в науках о мозге, закономерности межполушарной асимметрии относятся к важнейшим фундаментальным основам работы мозга как парного органа [27, с. 5]. Они характеризуют системные интегративные свойства работы мозга как единой системы, следовательно, нельзя говорить о том, что у ребёнка работает лишь одно полушарие. Всегда задействованы оба, просто в разной степени.

Выявлено, что в классе у большего количества учеников доминирует правое полушарие. Это следующие дети: Ярослав А., Артём А., Вероника В., Елисей В., Таисия В., Полина В., Савелий Г., Тимур Д., Кирилл З., Илья И., Татьяна К., Анастасия К., Захар М., Мария У., Ульяна Ш. Из них лишь двое – левши. Но стоит обратить внимание на праворуких учеников с ведущим правым полушарием. О.Н. Пономарёва говорит, что большинство проблем в обучении возникает именно у таких детей. Особенно эти проблемы усугубляются, если сам педагог имеет ведущее левое полушарие, а, как известно, педагог конструирует урок в расчёте «на себя», то есть на своё доминирующее полушарие. Таким образом, праворукий – правополушарный ребёнок в этом случае заранее «обречён» на неуспех, так как во время получения новой информации («знаниевой», «умениевой»), как впрочем, и в состоянии стресса,

не доминирующее у него левое полушарие «уходит в тень», а ведущее «берёт на себя» всю сложность адаптации к новому знанию [31, с. 6].

Для учеников с преобладающим правым полушарием характерно целостное восприятие материала, быстрая переработка информации, приверженность к практике, наглядно-образное мышление.

Левое полушарие доминирует у следующих учеников: Кристина А., Матвей Б., Андрей Б., Алина В., Диана Д., Екатерина И., Анелия К., Андриан Л., Рамил П., Александра Ч., Демид Ш., Ксения Ш.

Для детей с преобладающим левым полушарием характерно дискретное восприятие материала, последовательная переработка информации, приверженность к теории, абстрактно-логическое мышление.

Частота встречаемости, %

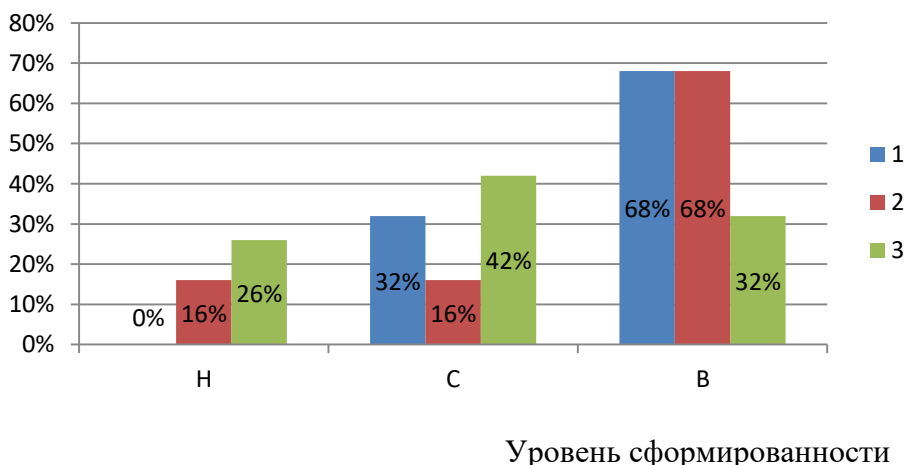


Рис. 5. Распределение левополушарных учащихся по критериям умственной работоспособности

Уровни: Н – низкий, С – средний, В – высокий.

Критерии: 1 – объём выполненной работы; 2 – скорость наступления утомления; 3 – продуктивность выполнения работы.

Посмотрев на рис. 5, можно заметить, что в данном классе у левополушарных детей на низком уровне находятся показатели: скорость наступления утомления, продуктивность выполненной работы. По критерию «объём выполненной работы» на среднем уровне находятся следующие

ученики: Матвей Б., Анелия К., Демид Ш. и Ксения Ш. Высокая скорость наступления утомления наблюдается у Матвея Б. и Екатерины И. Средняя – у Анелии К. и Ксении Ш. На низком уровне продуктивности выполнения работы находятся следующие ученики: Андрей Б., Екатерина И. и Демид Ш. На среднем – Матвей Б., Алина В., Рамил П., Александра Ч. и Ксения Ш.

Следовательно, нужно работать над тем, чтобы ученики медленнее утомлялись и работали с повышенной продуктивностью. Для этого хорошо использовать левополушарные методы и приёмы: анализ, индивидуальная работа, задания в символах, многократное повторение, задания на поиск ошибок, сопоставление текстов, дробление текстов и слов на части, логические задания, выявление различий и деталей, создание категорий, обобщение, алгоритмы, применение правил, обучение других и др.

Частота встречаемости, %

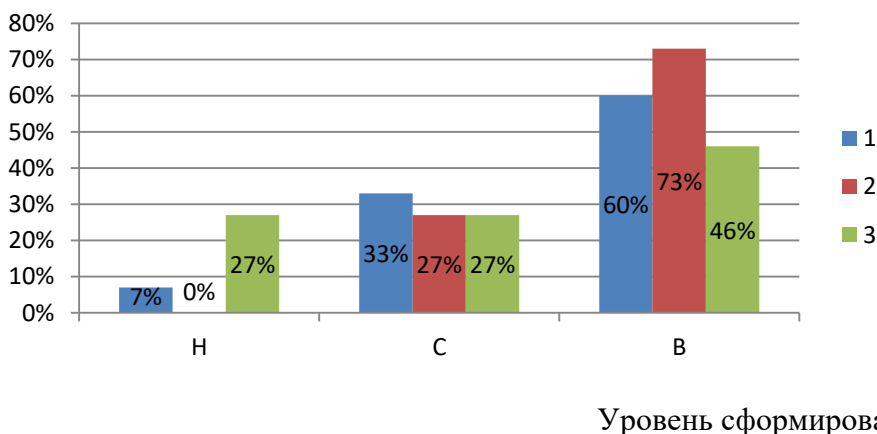


Рис. 6. Распределение правополушарных учащихся по критериям умственной работоспособности

Уровни: Н – низкий, С – средний, В – высокий.

Критерии: 1 – объём выполненной работы; 2 – скорость наступления утомления; 3 – продуктивность выполнения работы.

Посмотрев на рис. 6, можно заметить, что в данном классе у правополушарных детей на низком уровне находятся показатели: объём выполненной работы и продуктивность. По критерию «объём выполненной работы» на низком уровне находится один ученик – Илья И. На среднем уровне

– следующие ученики: Ярослав А., Артём А., Вероника В., Елисей В., Татьяна К. Средняя скорость наступления утомления наблюдается у Вероники В., Полины В., Анастасии К. и Захара М. На низком уровне продуктивности выполнения работы находятся следующие ученики: Артём А., Полина В., Кирилл З., Илья И. На среднем – Таисия В., Савелий Г., Татьяна К. и Захар М.

Следовательно, нужно работать над тем, чтобы ученики успевали за ограниченное время сделать большее количество заданий, работали бы более продуктивно. Чтобы добиться этого, нужно учитывать их ведущее полушарие при разработке и проведении занятий. Учителю нужно задействовать на уроке образы и контекст, связывать подаваемую информацию с практикой, использовать творческие задания и, если позволяет этап урока, музыкальный фон. Желательно использовать следующие методы и приёмы: синтез, групповая работа, задания в картинках, использование схем, таблиц, карточек, ролевые игры, работа с видеороликами, задания на правописание, интервью, мозговые штурмы, выявление сходств, сочинения, пересказ и др. Нужно чередовать виды деятельности, проводить физкультурные минутки.

Рассмотрев рисунки 5 и 6, можно сделать вывод о том, что левополушарные ученики хорошо справляются с объёмом работы: на низком уровне нет ни одного ученика. У правополушарных учеников не наблюдается высокой скорости утомления: по данному критерию на низком уровне нет учеников. Нужно помнить о том, что данные результаты актуальны именно для рассматриваемого класса.

Таким образом, можно заметить, что на уровень умственной работоспособности не оказывает влияние тот факт, какое полушарие у ребёнка ведущее. Т.В. Таненкова в своей работе говорит о том, что работоспособность ученика и успешность его обучения зависят от того, каким образом строится образовательный процесс [47, с. 6]. Учитель должен подавать информацию педагогическими средствами и методами, учитывающими психофизиологические особенности доминирующего полушария головного



мозга при восприятии. Методика изложения материала должна давать возможность активизировать работу детей. Необходимо формирование положительной познавательной мотивации к обучению. Все ученики могут обладать как высоким, так и средним и низким уровнем работоспособности. Важно учитывать ведущее полушарие, развивать межполушарные связи детей при разработке и проведении уроков учителем для того, чтобы повысить их работоспособность.

Таким образом, перед учителем стоит следующая задача – в условиях фронтальной работы класса учесть латеральный профиль учеников. Для этого педагог, безусловно, должен знать ведущее полушарие каждого ученика. Исходя из этого, можно представлять два вида записи задания на доске, тогда каждый ученик сможет выбрать ту визуализацию, с помощью которой ему легче решать. Также можно организовать групповую работу, объединив детей с ведущим правым полушарием – в одну, а с левым – в другую. Потом нужно перемешать группы, чтобы мы не только опирались на ведущее полушарие, но и формировали межполушарные взаимодействия и использовали метод взаимообучения. Во время классной работы важно не только сразу представлять готовую визуализацию задачи, но и предлагать ученикам продумать её самостоятельно. На этом моменте будут появляться различные «разнополушарные» варианты визуализации (схемы, краткие записи, рисунки и т.д.), которые будут способствовать повышению работоспособности, ведь каждый ученик может выбрать ту, которая подходит и понятна именно ему.

Также мы рекомендуем учитывать ведущее полушарие учеников и при их работе над домашними заданиями. Для этого учителю можно каждый раз прорабатывать разные способы подачи того или иного материала для левополушарных и правополушарных учеников, но это достаточно энергозатратный и нерациональный способ, который в дальнейшем, скорее всего, приведёт к эмоциональному выгоранию педагога. Потому лучшим решением будет – во время классной работы научить учеников

преобразовывать задание так, чтобы им было удобнее. Например, правополушарные ученики при работе над заданием могут делать какие-либо рисунки, выделять текст разными цветами, додумывать какой-то сюжет. Левополушарные – использовать визуализацию с помощью схем, кратких записей, или представлять себя учителем, который ищет ошибки в задании и т.д. Если ученики научатся работать с материалом учебника и преобразовывать его в удобную для себя форму, то, безусловно, это повысит их умственную работоспособность.

Исходя из результатов констатирующего эксперимента нашего исследования, мы пришли к выводу о том, что такие показатели умственной работоспособности как объём выполненной работы, продуктивность её выполнения и скорость наступления утомления находятся у учеников преимущественно на среднем уровне, следовательно, их надо повышать.

### ***2.3. Описание комплекса специальных заданий и упражнений «Умка» для повышения уровня умственной работоспособности младших школьников с учётом их латерального профиля***

Сегодня в школах не всегда учитывается преобладающее полушарие головного мозга того или иного ученика, кроме того, в настоящее время мы можем увидеть ускорение темпа учебного процесса, многократное увеличение объёма подлежащей усвоению информации, рост числа обязательных дисциплин и т.д. Всё это приводит к ухудшению физического и психологического состояния современных младших школьников и снижению их учебной активности, уровня умственной работоспособности.

Состояние последней тесно связано с особенностями работы головного мозга, в т.ч. – межполушарных взаимодействий. Н.О. Сичко говорит о том, что для повышения уровня умственной работоспособности учеников нужно активизировать их рабочее полушарие и формировать межполушарные взаимодействия [45, с. 2].

Результаты констатирующего эксперимента показали, что такие показатели умственной работоспособности (критерии) как объём выполненной работы, продуктивность её выполнения и скорость наступления утомления находятся у учеников преимущественно на среднем уровне, следовательно, его надо повышать.

Для целенаправленного воздействия на учащихся с целью повышения уровня их умственной работоспособности предлагаем использовать в учебном процессе программу, состоящую из нескольких комплексов упражнений. Необходимо отметить, что комплекс для активизации доминирующего полушария содержит разные упражнения для левополушарных и правополушарных учеников.

1. Комплекс упражнений, направленный на восприятие учеником достаточного объёма последующей информации.

2. Комплекс упражнений, направленный на снижение скорости наступления утомления.
3. Комплекс упражнений, направленный на повышение продуктивности выполнения последующих заданий.
4. Комплекс упражнений, направленный на формирование межполушарных взаимодействий и учитывающий доминирующее полушарие учеников.

Основываясь на требованиях ФГОС НОО, мы разработали программу занятий кружка «Умка», направленную на повышение уровня умственной работоспособности младших школьников с различными доминирующими полушариями в ходе выполнения заданий в рамках программы внеурочной деятельности на материале УМК «Школа России» (3 класс).

Рабочая программа построена на дополнении и углублении базовых программ дисциплин начальной школы. Работа по повышению умственной работоспособности возможна не только на внеурочных занятиях, но и во время уроков (при выполнении упражнений и заданий по разным предметам, проведении физкультурных минуток, др.).

**Цель программы:** повышение уровня умственной работоспособности младших школьников с учётом латерализации их полушарий головного мозга с помощью комплекса специальных упражнений.

**Задачи программы:**

- 1) восприятие большего объёма информации;
- 2) снижение скорости утомления;
- 3) повышение продуктивности выполнения заданий;
- 4) сохранение физического здоровья школьников.

**Форма работы:** индивидуальная, групповая, фронтальная.

Принципы определения состава комплексов вытекают из закономерностей построения микросеансов тренировочного характера и физкультурных минуток. Такими принципами являются: принцип комплексности воздействия, принцип непрерывности и принцип концептуальности.

Комплексы упражнений, направленные на увеличение объёма перерабатываемой информации, продуктивности выполнения заданий и снижение скорости наступления утомления (в том числе, формирующие межполушарные взаимодействия), построены на следующих принципах:

1) принцип комплексности воздействия определяется сочетаемостью различных проявлений. В частности, воздействие на вестибулярный аппарат, зрительный анализ и координация движений не только активизирует межполушарное взаимодействие, но и одновременно повышает уровень умственной работоспособности ребёнка;

2) принцип непрерывности заключается в том, чтобы обеспечивать регулярность проведения упражнений и учитывать при подборе средств степень взаимосвязи между ними;

3) принцип концептуальности предполагает опору на определённую научную литературу, включающую психологическое, дидактическое, социально-педагогическое обоснование достижения целей развития.

Основой формирования состава физических упражнений для обеспечения межполушарного взаимодействия могут служить следующие условия:

- 1) развитие дифференцированных движений рук, кисти;
- 2) переход от попеременного выполнения движений к одновременному и наоборот;
- 3) постоянное поддержание позитивного эмоционального состояния;
- 4) объяснение влияния физических упражнений и особенностей их самостоятельного выполнения, создание смыслового образа движений;

5) переход от одного канала восприятия к другому.

**Объём программы:** программа внеурочных занятий рассчитана на одно полугодие. Занятия проводятся в объёме 1 учебного часа, один раз в неделю. Таким образом, планирование материала в предполагаемой рабочей программе рассчитано на 17 учебных часов в течение учебного полугодия. Также представлены упражнения, которые нужно проводить на каждом уроке во время физических минуток длиной 4-5 минут на 15-20 минуте урока или перед началом урока для улучшения результата.

Программа содержит 4 блока. Три направлены на рассмотрение каждого критерия, предложенного нами, такие как: объём выполненной работы, скорость наступления утомления и продуктивность выполнения работы. Последний блок содержит задания и упражнения, способствующие формированию межполушарных взаимодействий головного мозга учеников и созданные на основе учёта доминирующего полушария.

В календарно-тематическом плане программы (см. табл. 5) указаны данные блоки и количество часов, которые отводятся на изучение всего блока и конкретной темы внутри блока.

Таблица 5 – Календарно-тематический план занятий кружка «Умка»

№ занятия	Название мероприятия	Предметный материал, на основе которого составляются задания	Дополнительные упражнения	Количество часов
1. Объём выполненной работы. 4 часа.				
1	«Эврика»	Математика	«Кнопки мозга», «Цвет»	1 час
2	«Всезнайка»	Русский язык	«Цвет», «Асинхронное творчество»	1 час
3	«Умники и умницы»	Литературное чтение	«Асинхронное творчество», «Кнопки мозга»	1 час
4	«Кругозор»	Окружающий мир	«Кнопки мозга», «Цвет»	1 час
2. Скорость наступления утомления. 4 часа.				
5	«Любознашки»	Математика	«Кулак-ребро-ладонь», «Дыхание»	1 час
6	«Грамотеи»	Русский язык	«Дыхание», «Пол-арбуза»	1 час
7	«Размышляйка»	Литературное чтение	«Пол-арбуза», «Энергетическая зевота»	1 час
8	«Лучше всех!»	Окружающий мир	«Энергетическая зевота», «Кулак-ребро-ладонь»	1 час
3. Продуктивность выполнения работы. 4 часа.				
9	«Эрудит»	Математика	«Крюки», «Скорая помощь»	1 час
10	«Шаг вперёд»	Русский язык	«Скорая помощь», «Что я вижу?»	1 час
11	«Хочу всё знать!»	Литературное чтение	«Что я вижу?», «Крюки»	1 час
12	«Остров знаний»	Окружающий мир	«Крюки», «Скорая помощь»	1 час
4. Межполушарные взаимодействия. 5 часов.				
13	«Правое + левое»	-	«Ухо-нос», «Зеркальное рисование», «Колечко», «Лезгинка»	1 час
14	«Я – логика»	-	Задачи с логической составляющей, кроссворд, упражнения на развитие мелкой моторики рук	1 час
15	«Я – творчество»	-	«Звуковые тренировки», «Визуализация», «Тактильные ощущения»	1 час
16	«Стать лучше»	-	«Перекрёстные движения», «Горизонтальная восьмёрка», «Симметричные рисунки», «Зрительная гимнастика»	1 час
17	«IT – что это?»	-	Упражнения, разработанные в LearningApps.org, Mozaik Education, H5P.org, Wordwall, eTreniki.	1 час

Выполнение упражнений «Кнопки мозга», «Цвет», «Асинхронное творчество» будет способствовать повышению объёма воспринимаемой информации и формированию межполушарных взаимодействий головного мозга учеников, так как данные упражнения помогают настроиться на учёбу, стимулируют приток крови к мозгу и устанавливают новые связи между полушариями.

Выполнение упражнений «Кулак-ребро-ладонь», «Дыхание», «Пол-арбуза», «Энергетическая зевота» будет способствовать снижению скорости наступления утомления и формированию межполушарных взаимодействий головного мозга учеников, так как данные упражнения способствуют развитию межполушарного взаимодействия, повышают внимательность, улучшают реагирование, активизируют познавательную деятельность, повышают активность и скорость работы ученика, расслабляют мышцы лица.

Выполнение упражнений «Крюки», «Скорая помощь», «Что я вижу?» будет способствовать повышению продуктивности выполнения работы и формированию межполушарных взаимодействий головного мозга учеников, так как данные упражнения способствуют лучшему реагированию учеников на происходящее вокруг, помогают снимать эмоциональное напряжение, улучшают работоспособность, развивают внимание и мышление, способствуют расслаблению глазных мышц.

Проанализировав результаты констатирующего эксперимента, мы выяснили, что для повышения уровня умственной работоспособности нужно способствовать увеличению объёма выполненной работы школьниками. На низком и среднем уровнях по результатам методики «Тест П.Я. Кеэса» находятся 36% учащихся. Разрабатывая данный комплекс, мы использовали такие упражнения, которые способствуют и формированию межполушарного взаимодействия.



## Комплекс упражнений, направленный на восприятие учеником достаточного объёма последующей информации:

### 1. «Кнопки мозга».

Пол Деннисон говорил о том, что при выполнении этого упражнения нужно положить одну руку на пупок, а другой рукой стимулировать точки под ключицами между ребрами. Рука на пупке позволяет сосредоточить внимание на центре тяжести тела. Здесь расположены мышцы, играющие важную роль в поддержании равновесия тела. Упражнение приводит в готовность вестибулярный аппарат, который активизирует мозг, подготавливая его к восприятию сенсорной информации. Другая рука легко массирует углубления между первыми и вторыми ребрами в зоне под ключицами, слева и справа от грудины. Это стимулирует приток крови через сонные артерии к мозгу. Сонные артерии — одни из первых артерий, отходящие от сердца. Их задача — нести свежую, обогащенную кислородом кровь в мозг [40, с. 31].

Карла Ханнафорд говорила об этом упражнении следующее: «Мои учащиеся в школе делали «Кнопки мозга» как часть ритмирования перед началом занятий, и я вспомнила, как упражнение действительно заставляло их проснуться и настроиться на учёбу даже после длинного учебного дня. Многие из учеников говорили, что это упражнение позволяет им хорошо сосредотачивать внимание во время выполнения контрольных заданий». А если ученики будут внимательно выполнять задания, то есть вчитываться в условия задачи, учитывать все данные и понимать, что от них требуется, не отвлекаться на внешние раздражители, то смогут охватить больший объём заданий [23, с. 126].

### 2. «Цвет».

Д.В. Сухоруков говорил о том, что эффективным средством познавательной активности является работа с цветами [46, с. 5]. Данное упражнение представляет собой лист со словами, написанными разным цветом

(Приложение Ж). Ученикам предлагается назвать цвет, которым написаны слова. Сложность заключается в том, что не нужно читать слова, нужно только называть цвет, которым они написаны.

Вначале это упражнение может даваться ученикам трудно, так как за восприятие текста и цвета отвечают разные полушария головного мозга. Но это упражнение поможет устанавливать новые связи между полушариями, поможет мозгу работать более эффективно и охватывать больший объём информации.

### 3. «Асинхронное творчество».

Е.В. Толкачёва говорит о том, что в настоящее время учебная информация становится выше возможностей школьника, так как значительно повысился её объём и сложность. Ученикам важно научиться воспринимать как можно больший объём информации [49, с. 3]. Чтобы настроиться на плодотворную работу и подготовить свой мозг для умственной работы, ребятам предлагается взять в каждую руку по карандашу. Их цель - одновременно нарисовать обе заданные фигуры. Например, круг и квадрат.

Сначала это упражнение может показаться сложным, но в дальнейшем ученики с лёгкостью смогут его выполнять (при условии регулярного повторения). Упражнение поможет ученикам во время выполнения самостоятельных работ охватывать большее количество заданий и выполнять их правильно.

Проанализировав результаты констатирующего эксперимента, мы выяснили, что для повышения умственной работоспособности нужно способствовать снижению скорости наступления утомления при выполнении заданий. На низком и среднем уровнях по результатам методики «Счёт» Э. Крепелина находятся 30% учащихся. Разрабатывая данный комплекс, мы использовали такие упражнения, которые способствуют и формированию межполушарного взаимодействия.

## Комплекс упражнений, направленный на снижение скорости наступления утомления:

### 1. «Кулак-ребро-ладонь».

Пол Деннисон говорил о том, что суть данного упражнения заключается в том, что педагог показывает ученикам три положения руки на плоскости стола, последовательно сменяющих друг друга. Ладонь на плоскости, ладонь, сжатая в кулак, ладонь ребром на плоскости стола, распрямлённая ладонь на плоскости стола. Ребёнок выполняет пробу вместе с педагогом, затем по памяти в течение 8 – 10 повторений моторной программы. Проба выполняется сначала правой рукой, потом – левой, затем – двумя руками вместе. При усвоении программы или при затруднениях в выполнении педагог предлагает ребёнку помогать себе командами («кулак – ребро – ладонь»), произносимыми вслух или про себя [40, с. 4].

Помимо того, что это упражнение очень нравится детям, оно способствует развитию межполушарного взаимодействия, повышению внимательности, улучшению реагирования и, как следствие, повышению скорости выполнения последующих работ [19, с. 2].

### 2. «Дыхание».

Л.Г. Буйнов говорил о том, что основой данного упражнения является мобилизующее дыхание, то есть вдох совершается спокойно, а выдох активно и достаточно резко с искусственно создаваемым затруднением [9, с. 4]. Исходное положение должно быть максимально комфортное для учеников, делается свободный вдох (4 с.) и удлинённый выдох (8 с.). Выдох осуществляется с искусственным затруднением за счёт напряжения мышц языка и гортани (движение наподобие зевка с закрытым ртом), а воздух при этом через нос с силой выдыхается из лёгких. Данное упражнение выполняется 5 раз.

Это упражнение насыщает мозг учеников кислородом, что приводит к активизации познавательной деятельности, повышению активности и скорости работы ученика. Всё это способствует повышению уровня умственной работоспособности [4, с. 4].

### 3. «Пол-арбуза».

Данное упражнение предполагает некоторый эксперимент со словами или цифрами. Его суть заключается в том, что на доске висит не всё слово, а лишь его половина, то есть слово как бы разрезано горизонтальной линией на две части (Приложение 3). Задача ученика – прочитать это слово. Такое же задание можно выполнить и с числом. С каждым разом упражнение рекомендуется усложнять: брать более длинные слова и числа, словосочетания, небольшие тексты.

Это упражнение способствует развитию антиципации. Это такая способность мозга, которая даёт нам возможность не прочитывать абсолютно все слова и числа, но видеть их и понимать. Регулярное выполнение данного упражнения может способствовать тому, что ученики не будут тратить много времени на прочтение задания, тем самым увеличат скорость работы с ним. Также упражнение направлено на повышение внимательности, улучшение концентрации.

### 4. «Энергетическая зевота».

Пол Деннисон говорил о том, что для выполнения данного упражнения нужно массировать мышцы вокруг зоны челюстно-височного сустава. Этот сустав находится прямо перед ушным отверстием и является суставом, соединяющим верхнюю и нижнюю челюсти. Через этот сустав проходят стволы пяти основных черепных нервов, которые собирают сенсорную информацию от всего лица, глазных мышц, языка и рта, активизируют все мышцы лица, глаз и рта при жевании и воспроизведении звуков [40, с. 35].

Когда мы находимся в состоянии стресса, наша челюсть часто сжимается, и передача нервных импульсов через эту область снижается. Выполняя это упражнение во время уроков, можно заметить, как «Энергетическая зевота» расслабляет всё лицо учеников и поэтому поступление сенсорной информации происходит более эффективно.

Карла Ханнафорд говорила об этом упражнении следующее: «Если у детей возникают проблемы с чтением, возможной причиной этого является то, что их глаза работают несогласованно. Из-за стресса дети также могут плохо слышать. Напряжение в челюстно-височном суставе может мешать им разговаривать, что также отражается на мышлении. «Энергетическая зевота» оказывает на таких детей потрясающее действие» [23, с. 135].

Благодаря расслаблению мышц и облегчению функционирования нервов челюстно-височного сустава, улучшаются все связанные с ними функции глаз, лицевых мышц, рта и, как следствие, снижается скорость наступления утомления, ученики начинают работать быстрее, но уставать меньше [14, с. 4].

Проанализировав результаты констатирующего эксперимента, мы выяснили, что для повышения умственной работоспособности нужно способствовать повышению продуктивности работы. На низком и среднем уровнях по результатам методики «Таблицы Шульте» находятся 63% учащихся. Разрабатывая данный комплекс, мы использовали такие упражнения, которые способствуют и формированию межполушарного взаимодействия.

Комплекс упражнений, направленный на повышение продуктивности выполнения последующих заданий:

1. «Крюки».

Для выполнения данного упражнения Пол Деннисон предлагает сначала скрестить лодыжки так, как удобно. Затем предлагается скрестить руки, соединить пальцы рук в «замок» и вывернуть их. Для этого нужно вытянуть

руки вперёд тыльными сторонами ладоней друг к другу и большими пальцами вниз. Затем ученики переносят одну руку через другую, соединяют ладони и собирают пальцы в замок. Потом нужно опустить руки вниз и вывернуть их внутрь на уровне груди так, чтобы локти были направлены вниз. Это сложное перекрёстное движение приводит к сознательной и сбалансированной активизации моторных и сенсорных центров каждого полушария мозга. Данная поза приводит к интегрированному состоянию, которое помогает наиболее эффективному учению, повышению продуктивности и лучшему реагированию на происходящее [40, с. 37].

Карла Ханнафорд говорила об этом упражнении следующее: «Упражнение способствовало сознательному переключению внимания, активизации моторной коры больших полушарий за счёт снижения возбуждения. Через две минуты ученики были в состоянии лучше понять точку зрения другого и свою собственную. Я очень часто использую «Крюки». Учителя также часто обращаются к ним, когда испытывают стресс, хотят успокоиться или переключить внимание учеников после перемены или завтрака» [23, с. 129]. Следовательно, данное упражнение способствует повышению продуктивности учеников.

## 2. «Скорая помощь».

Для выполнения данного упражнения каждому ученику даётся листок почти со всеми буквами алфавита (Приложение И). Под каждой буквой написаны буквы Л, П или В. Верхняя буква проговаривается, а нижняя обозначает движение руками. Л – левая рука поднимается в левую сторону, П – правая рука поднимается в правую сторону, В – обе руки поднимаются вверх. Упражнение выполняется в последовательности от первой буквы к последней, затем от последней буквы к первой. Т.В. Таненкова говорила о том, что данное упражнение кажется простым, но при его выполнении могут возникнуть трудности с одновременным произношением буквы и поднятием рук [47, с. 7].

Это упражнение – одна из техник нейролингвистического программирования. Оно развивает межполушарное взаимодействие, помогает снимать эмоциональное напряжение, улучшает работоспособность, развивает внимание, мышление и, следовательно, способствует повышению продуктивности при последующем выполнении заданий.

### 3. «Что я вижу?»

В данном упражнении ученикам предлагается встать и найти определённые предметы в окружающей среде. Сложность задания заключается в том, что нельзя поворачивать голову в разные стороны, нужно держать её ровно. Глазами нужно охватывать пространство и искать определённые предметы. Это могут быть, например, все твёрдые предметы, все предметы жёлтого и зелёного цвета или предметы, у которых есть углы. На данное упражнение отводится тридцать секунд. Затем каждый ученик отмечает, сколько нужных предметов он увидел и каких.

Данное упражнение даёт возможность ребёнку за ограниченное количество времени выполнить как можно больший объём задания. Таким образом, выполняя это задание, мы одновременно делаем разминку для глаз, повышаем внимательность учеников и, конечно, их продуктивность.

Для системного использования данных упражнений можно составить план их применения на различных уроках начальной школы.

На уроках математики и русского языка рекомендуется использовать упражнения, направленные на следующее:

- подготовка мозга к восприятию сенсорной информации, стимуляция притока крови к мозгу, увеличение объёма воспринимаемой информации;
- развитие межполушарного взаимодействия, повышение внимательности, улучшение реагирования, снижение скорости утомления;

- насыщение мозга кислородом, повышение активности и скорости работы учеников;
- снятие эмоционального напряжения, повышение продуктивности.

Данные упражнения позволят реализовать это на практике: «Кнопки мозга», «Кулак-ребро-ладонь», «Дыхание», «Скорая помощь».

На уроках чтения рекомендуется использовать упражнения, направленные на следующее:

- улучшение познавательной активности, увеличение объёма воспринимаемой информации;
- развитие антиципации, повышение внимательности, повышение скорости выполнения работы;
- повышение продуктивности, улучшения реагирования на происходящее, снижение возбуждения, формирование межполушарного взаимодействия.

Данные упражнения позволят реализовать это на практике: «Цвет», «Пол-арбуза», «Крюки».

На уроках окружающего мира рекомендуется использовать упражнения, направленные на следующее:

- правильное выполнение большего количества заданий;
- расслабление мышц, лучшее поступление сенсорной информации, снижение скорости наступления утомления;
- расслабление глазных мышц, повышение внимательности и продуктивности учеников.

Данные упражнения позволят реализовать это на практике: «Асинхронное творчество», «Энергетическая зевота», «Что я вижу?».

Исходя из результатов констатирующего эксперимента нашего исследования, мы пришли к выводу о том, что такие показатели умственной работоспособности как объём выполненной работы, продуктивность её



выполнения и скорость наступления утомления находятся у учеников преимущественно на среднем уровне, следовательно, их надо повышать.

Также во время уроков и внеурочных мероприятий мы рекомендуем использовать IT-ресурсы. Предметный материал, на основе которого составляются интерактивные задания, может быть любым. Если учитель будет учитывать особенности того или иного полушария головного мозга учеников, то сможет добиться лучшего восприятия материала и решения заданий школьниками.

Рассмотрим задания из учебников УМК «Школа России» за 3 класс и представим способы работы с ними с помощью различных приложений.

LearningApps.org

### 1. Математика, М.И. Моро.

Решите задачу.

Масса поросёнка 26 кг, гусь на 21 кг легче поросёнка, а телёнок на 47 кг тяжелее гуся. Найди массу телёнка.



Для правополушарных учеников	Для левополушарных учеников
 	 

<p>При представлении данной задачи учитывается образное мышление правополушарных школьников, используется визуализация задачи, организуется сравнение объектов.</p>	<p>При представлении данной задачи учитывается абстрактное мышление левополушарных школьников, используются символы, анализируется каждый объект.</p>
---	---

## 2. Русский язык, В.П. Канакина, В.Г. Горецкий.

<p>Прочитайте. Спишите, вставляя пропущенные буквы, сначала нераспространённые предложения, затем распространённые.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Светит мес..ц.</li> <li>2. Расцв..ла душ..стая сирень.</li> <li>3. Моросил дож..ь.</li> <li>4. К..ртоф..ль сварился.</li> <li>5. Мы ехали по лесной д..роге.</li> <li>6. В ог..роде созрели красные п..м..доры.</li> <li>7. В..рона громко каркнула.</li> </ol>
---

Для правополушарных учеников	Для левополушарных учеников								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Нераспространённые предложения.</th> <th>Распространённые предложения.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К_ртоф_ль сварился.</td> <td>Мы ехали по лесной д_роге.</td> </tr> <tr> <td>Расцв_ла душ_стая сирень.</td> <td>Светит мес_ц.</td> </tr> <tr> <td>К_ртоф_ль сварился.</td> <td>Мы ехали по лесной д_роге.</td> </tr> </tbody> </table>	Нераспространённые предложения.	Распространённые предложения.	К_ртоф_ль сварился.	Мы ехали по лесной д_роге.	Расцв_ла душ_стая сирень.	Светит мес_ц.	К_ртоф_ль сварился.	Мы ехали по лесной д_роге.	<p>В ог_роде созрели красные п_м_доры.</p> <p>Нераспространённые предложения.</p> <p>Распространённые предложения.</p>
Нераспространённые предложения.	Распространённые предложения.								
К_ртоф_ль сварился.	Мы ехали по лесной д_роге.								
Расцв_ла душ_стая сирень.	Светит мес_ц.								
К_ртоф_ль сварился.	Мы ехали по лесной д_роге.								

	
<p>При представлении данного упражнения учитывается целостное восприятие правополушарных школьников (перед ними открываются сразу все предложения), организуется синтез предложений (выделение общих признаков каждой группы).</p>	<p>При представлении данного упражнения учитывается дискретное восприятие левополушарных школьников (предложения открываются последовательно), организуется анализ каждого предложения.</p>

### 3. Окружающий мир, А.А. Плешаков.

<p>Укажи стрелкой правильное действие для каждого случая.</p>	
<p>А) В доме возник пожар</p> <p>Б) В квартире произошла авария водопровода</p> <p>В) В комнате ощущается запах газа</p>	<p>Немедленно проветрить помещение</p> <p>Спускаться по лестнице, не пользуясь лифтом</p> <p>Завернуть вентиль, перекрывающий воду</p>

Для правополушарных учеников	Для левополушарных учеников
	
<p>При представлении данного упражнения учитывается образное мышление правополушарных школьников, используется задание практико-ориентированного характера, что подкрепляется наглядным материалом.</p>	<p>При представлении данного упражнения учитывается абстрактное мышление левополушарных школьников, проводится анализ ситуации.</p>

4. Литературное чтение, Л.Ф. Климанова, В.Г. Горецкий.

Е.А. Благинина «Котёнок».  
 Как бы ты поступил, если бы увидел бездомного котёнка?

## Для правополушарных учеников



1 2

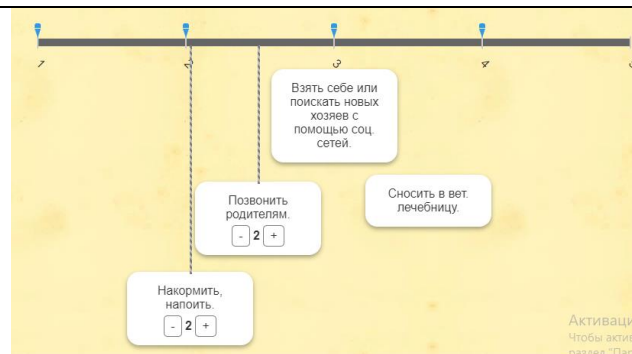
### Вставка 1 от 2

Как поступила девушка?

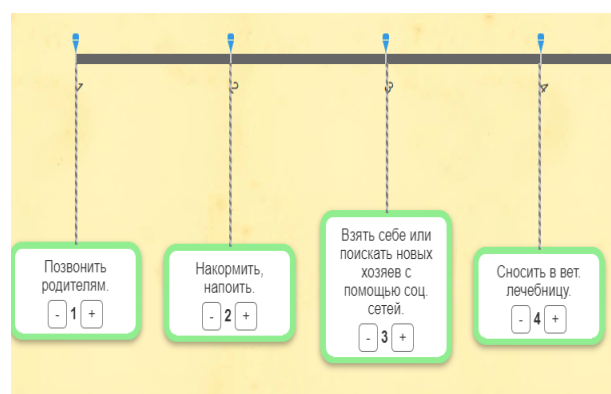
Продолжить воспроизведение видео

1 2

## Для левополушарных учеников



Активация  
Чтобы активировать раздел "Пара"



При представлении данного упражнения используется аудио- и видеоряд, задание практико-ориентированного характера, возможность ученика пофантазировать, как бы поступил он в такой ситуации, сравнить свои действия с действиями девушки на видео, выделить общие.

При представлении данного упражнения используется хронологическая линейка, проводится анализ ситуации, выявляется алгоритм действий в данной ситуации.

Представление предметного материала с учётом латерализации полушарий будет способствовать восприятию большего объёма информации школьниками, повышению их продуктивности и снижению утомляемости, так как приложение LearningApps.org позволяет наполнять задания наглядным материалом, использовать аудио- и видео-контент, различные шаблоны,

которые нужно подобрать с учётом латерализации (пазл, хронологическая линейка, найди пару и т.д.).

### Wordwall

#### 1. Математика, М.И. Моро.

На клумбе расцвели 15 красных астр, розовых на 3 меньше, а белых астр столько, сколько красных и розовых вместе. Сколько белых астр?

Для правополушарных учеников	Для левополушарных учеников
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 10px; margin-bottom: 5px;">12</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 10px; margin-bottom: 5px;">27</div> <div style="background-color: #fd7e14; color: white; padding: 10px;">15</div> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <input style="width: 60px; height: 30px; border: 1px solid gray;" type="text"/> <input style="width: 60px; height: 30px; border: 1px solid gray;" type="text"/> <input style="width: 60px; height: 30px; border: 1px solid gray;" type="text"/> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> </div> </div>	
<p>При представлении данного упражнения используется визуализация, практико-ориентированный характер задания, задействуется наглядно-образное мышление.</p>	<p>Данное упражнение записано с помощью чисел и знаков, представлено в форме логического задания (лабиринт).</p>

#### 2. Русский язык, В.П. Канакина, В.Г. Горецкий.

Прочитайте фразеологизмы. Когда так говорят?	
Гладить по головке	Унывать
Падать духом	Быстро
Надуть губы	Хвалить



Во все лопатки	Мало
Ломать голову	Думать
Рукой подать	Обидеться
Капля в море	Близко

Для правополушарных учеников	Для левополушарных учеников
	
<p>При представлении данного упражнения используется динамичная визуализация (крутящееся колесо), музыкальное сопровождение, проводится разбор данных словосочетаний, которые ученик видит все сразу (целостное восприятие).</p>	<p>При представлении данного упражнения используются карты, которые появляются последовательно (дискретное восприятие), музыкальное сопровождение отсутствует, проводится анализ каждого словосочетания.</p>

### 3. Окружающий мир, А.А. Плешаков.

Используя схему дыхательной системы, определи, в какой последовательности воздух движется при выдохе.

Для правополушарных учеников	Для левополушарных учеников
	<p data-bbox="836 293 1398 349">_____</p> <p data-bbox="836 398 1398 454">_____</p> <p data-bbox="836 562 1358 645">лёгкие бронхи трахея</p> <p data-bbox="836 712 1433 792">гортань носовая полость</p>
<p data-bbox="148 904 786 1261">При представлении данного упражнения используется музыкальный фон, визуализация с помощью коробок, рассуждение о каждом органе дыхания и выявление их связей между собой.</p>	<p data-bbox="812 904 1445 1261">Данное упражнение выполняется в тишине, используются последовательность органов дыхания, структурированный порядок, поиск ошибок в изначальной последовательности.</p>

4. Литературное чтение, Л.Ф. Климанова, В.Г. Горецкий.

Саша Чёрный «Что ты тискаешь утёнка?»

Как взрослый разговаривает с малышом: сердито, ругает его, дружелюбно, что-то советует?



Для правополушарных учеников	Для левополушарных учеников
	
<p>При представлении данного упражнения используется музыкальный фон, визуализация конкретных ситуаций, нет ограничения по времени.</p>	<p>При представлении данного упражнения не используется музыкальный фон, ситуации отображены словесно, есть ограничение по времени, анализируется каждый ответ.</p>

Представление предметного материала с учётом латерализации полушарий будет способствовать восприятию большего объёма информации школьниками, повышению их продуктивности и снижению утомляемости, так как приложение Wordwall позволяет наполнять задания наглядным материалом, музыкальным сопровождением, использовать различные шаблоны, с помощью которых можно создавать такие задания как соотнесение, поиск слов, викторина, анаграмма, кроссворд и т.д.

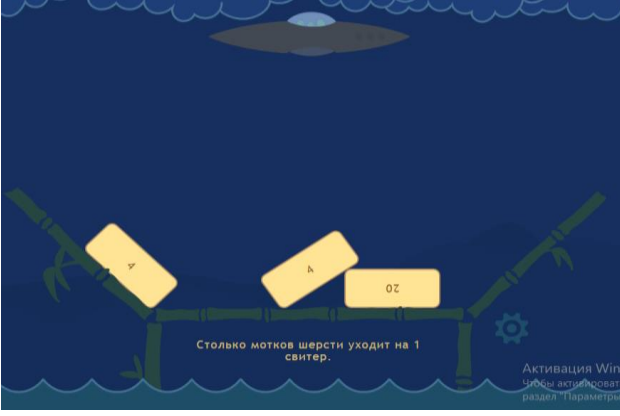
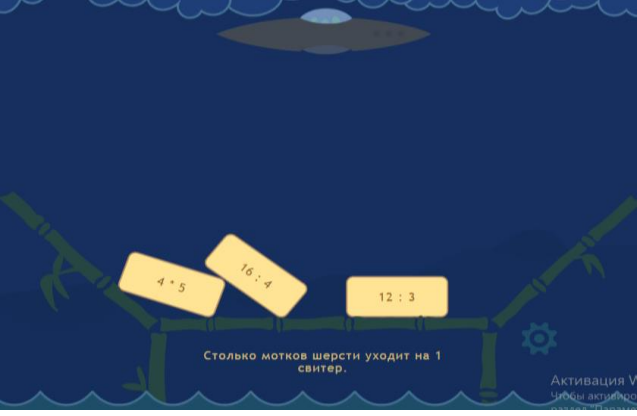
e Treniki

1. Математика, М.И. Моро.

Из 12 мотков шерсти получается 3 одинаковых детских свитера.

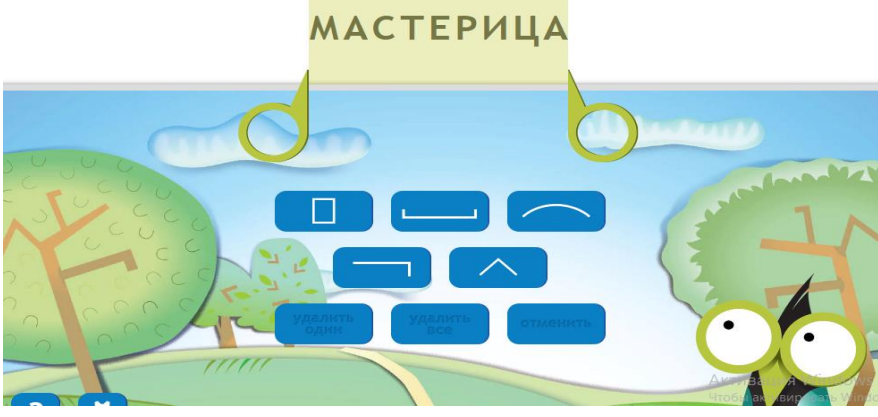
1) Сколько мотков шерсти потребуется на 5 таких свитеров?

2) Сколько таких свитеров можно связать из 16 таких мотков?

Для правополушарных учеников	Для левополушарных учеников
	
<p>При представлении данного упражнения используются различные ответы, визуализация, необычный «сюжет» самого шаблона упражнения.</p>	<p>При представлении данного упражнения используется поиск ошибок при решении, символы (*, :).</p>

## 2. Русский язык, В.П. Канакина, В.Г. Горецкий.

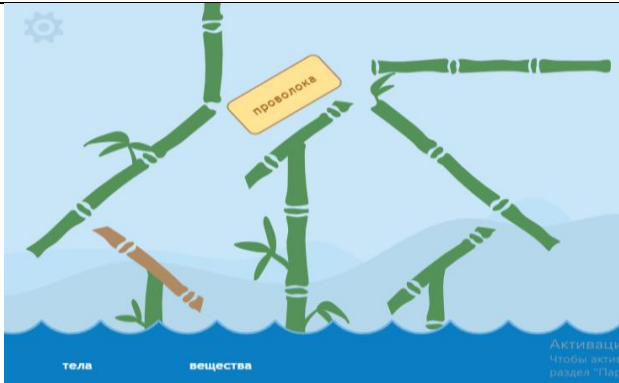
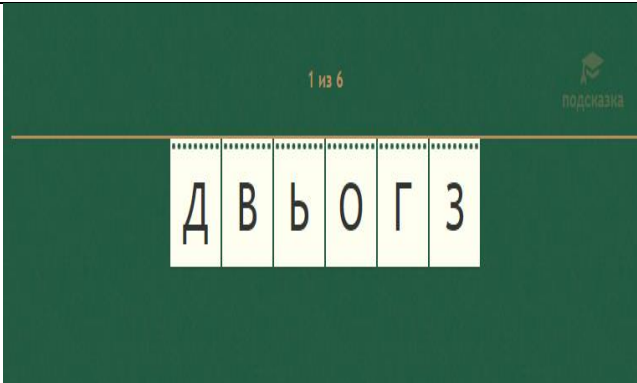
Пользуясь образцом, разберите по составу слова мастерица, пёрышко, дошкольный.

Для правополушарных учеников	Для левополушарных учеников
	
<p>При решении данного задания используется визуализация,</p>	<p>При решении данного задания используются символы, анализ</p>

<p>задействуется образное мышление. Учитывая ведущее правое полушарие учеников, можно пофантазировать о том, что стало бы со словом, если бы окончание и суффикс исчезли и т.д.</p>	<p>конкретного слова. Само по себе задание – левополушарно (разбор слова по составу).</p>
---	---

### 3. Окружающий мир, А.А. Плешаков.

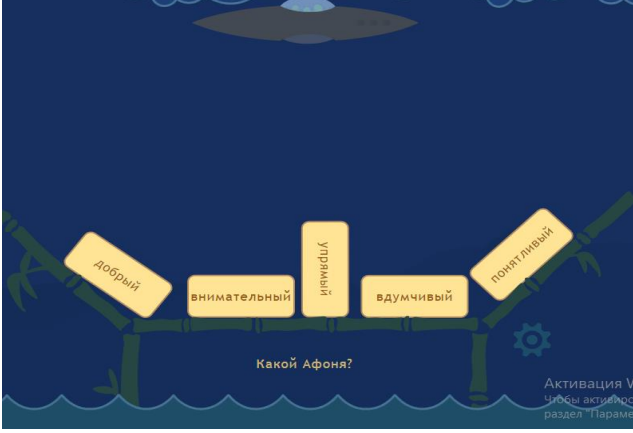
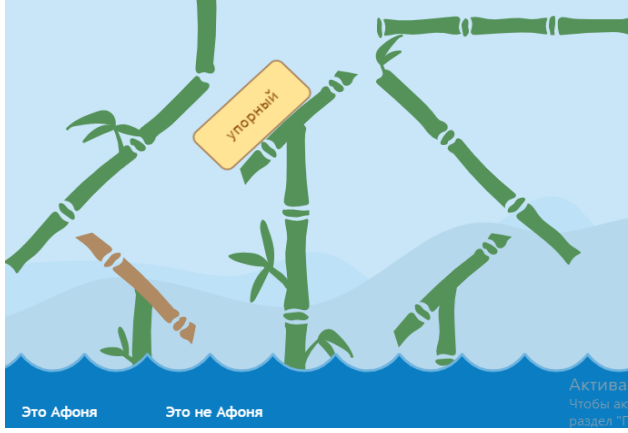
Муравей Вопросик интересуется, что из перечисленного – тела, а что – вещества: гвоздь, железо, медь, проволока, ложка, алюминий.

Для правополушарных учеников	Для левополушарных учеников
	
<p>При представлении данного упражнения используются необычная визуализация, динамика (слова двигаются), учитывается образное мышление и творческое воображение.</p>	<p>При представлении данного упражнения проводится анализ слова с помощью логического задания (буквы перепутаны), учитывается абстрактное мышление.</p>

### 4. Литературное чтение, Л.Ф. Климанова, В.Г. Горецкий.

А. Платонов «Цветок на земле».

Нравится ли тебе Афоня? Представь, что ты повстречался с ним и хорошо его узнал. Расскажи о нём. Какой он: добрый, внимательный, понятливый, вдумчивый, упрямый, упорный, настойчивый, любознательный?

Для правополушарных учеников	Для левополушарных учеников
	
<p>При представлении данного упражнения синтез представленных качеств, определение тех, которые присущи Афоне. Составление рассказа о герое.</p>	<p>При представлении данного упражнения проводится анализ того или иного качества, применяется логическое задание (нужно правильно двигать ветки, чтобы слово «добралось» до цели»).</p>

Представление предметного материала с учётом латерализации полушарий будет способствовать восприятию большего объёма информации школьниками, повышению их продуктивности и снижению утомляемости, так как приложение e Treniki позволяет наполнять задания наглядным материалом, использовать различные шаблоны, с помощью которых можно создавать задания на соотнесение, распределение по категориям, расстановку букв в правильном порядке, морфемный разбор слов.

## ВЫВОДЫ ПО II ГЛАВЕ

1. Работоспособность детей с разной функциональной асимметрией полушарий головного мозга может быть различной (низкий, средний, высокий уровни). Чтобы повысить её и развить межполушарные связи, при разработке и проведении уроков нужно опираться на ведущее полушарие детей, одновременно с этим включая в учебный процесс задания, направленные на развитие не доминирующего полушария.
2. Объём выполненной работы определяли с помощью корректурной пробы П.Я. Кеэса, по результатам которой в классе было выявлено: 3% учащихся с низким уровнем, 33% - со средним, 64% - с высоким.
3. Скорость наступления утомления диагностировали методикой «Счёт» Э. Крепелина. По её результатам 7% учащихся продемонстрировали низкий уровень, 23% - средний, 70% - высокий.
4. Для выявления продуктивности при умственной работе использовалась методика «Таблицы Шульте», по результатам которой в классе было выявлено: 26% учащихся с низким уровнем, 37% - со средним, 37% - с высоким.
5. В целом, по результатам проведения трёх методик низкий уровень умственной работоспособности демонстрируют 4% учащихся, средним уровнем обладают 60% учащихся, высокий уровень наблюдается у 36% детей в классе.
6. Для выявления ведущего полушария использовался комплекс методик Н.Н. Брагиной и Т.А. Доброхотовой, по результатам которой было выявлено, что у 45% учеников доминирует левое полушарие, а у 55% - правое. При определении ведущего полушария детей с высоким уровнем умственной работоспособности было выяснено, что у 40% учеников конкретного класса доминирует левое полушарие, а у 60% - правое. При определении ведущего полушария детей со средним уровнем умственной работоспособности было выявлено, что у 44% учеников доминирует

левое полушарие, и у оставшихся 56% - правое. При определении ведущего полушария детей с низким уровнем умственной работоспособности было выяснено, что у 100% учеников доминирует левое полушарие.

7. Среди левополушарных учеников на среднем уровне по критерию «объём выполненной работы» находится 32% детей. Высокая и средняя скорость наступления утомления отмечается у 32% учащихся. По критерию «продуктивность выполнения работы» на низком и среднем уровнях находятся 68% детей.
8. Среди правополушарных учеников на низком и среднем уровнях по критерию «объём выполненной работы» находится 40% детей. Средняя скорость наступления утомления отмечается у 27% учащихся. По критерию «продуктивность выполнения работы» на низком и среднем уровнях находятся 54% детей.
9. Чтобы улучшить уровень умственной работоспособности младших школьников, мы разработали программу внеурочных занятий «Умка» и упражнения, которые нужно проводить на каждом уроке во время физкультурных минуток. Внеурочные занятия основаны на заданиях УМК Школа России за 3 класс. Планирование материала в предлагаемой рабочей программе рассчитано на 17 учебных часов в течение учебного полугодия. Уроки проводятся еженедельно раз в неделю. Программа содержит 4 блока. Каждый блок имеет в своем составе несколько тем. В основе каждой темы лежат теоретические знания и практические умения, которые помогут младшему школьнику в повышении уровня умственной работоспособности.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы рассмотрели актуальное состояние умственной работоспособности младших школьников с учётом особенностей межполушарных взаимодействий их головного мозга и выяснили, что для улучшения работоспособности учеников нужно использовать 3 группы упражнений для активизации их рабочего полушария и формирования межполушарных взаимодействий.

Среди особенностей переработки информации правым полушарием нами были выделены такие как конкретно-образное мышление, развитое воображение, одномоментное охватывание большого числа противоречивых с точки зрения логики связей, целостное нерасчленённое восприятие. Если говорить об особенностях переработки левым полушарием, то можно назвать такие как словесно-логический характер познавательных процессов, склонность к абстрагированию и обобщению, расчленение целого на составные части.

Мы также сравнили работоспособность левополушарных и правополушарных детей и пришли к выводу о том, что работоспособность правополушарных детей часто снижается во время уроков в связи с тем, что они испытывают затруднения при необходимости логически мыслить и структурировать материал, а это зачастую необходимый навык в организации и проведении уроков. Таким детям бывает трудно отвлечься от эмоционально-образной составляющей учебного материала и сосредоточиться на теории, на фактах. Их работоспособность повышается, когда дело касается гуманитарных предметов, а предметы естественно-математического цикла им даются сложно. Если говорить о работоспособности левополушарных детей, то можно сказать, что они легко усваивают информацию словесно-логического характера, им нравится запоминать и повторять мысли и суждения. Такие дети хорошо обучаются иностранным языкам. Их работоспособность повышается, когда после выполнения задания им предлагается дать оценку своим или чужим суждениям. Для успешной работы на уроке им нужны такие условия как

логически выстроенная форма подачи нового материала педагогом, использование учителем при ведении занятия символов и условных обозначений.

Проведение констатирующего эксперимента по поставленной проблеме позволило нам разработать программу «Умка». Внеурочная форма позволяет проводить занятия в творческой, интересной и непривычной для учащихся форме, уделить большее время на отработку навыка увеличения объёма выполненной работы, снижения наступления утомления и повышения продуктивности.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аветисов С.Э. Большой медицинский энциклопедический словарь. – М.: Рипол Классик, 2007. – 959 с.
2. Андреас Стив. Шесть слепых слонов. Понимание себя и друг друга. – М.: Твои книги, 2010. – 705 с.
3. Антропова М.В. Работоспособность учащихся и ее динамика в процессе учебной и трудовой деятельности. – М.: Просвещение, 1967. – 251с.
4. Артеменко О.Н. Работоспособность учащихся и её динамика в процессе учебной деятельности / О.Н. Артеменко, Л.И. Макадей // Вестник Московского университета МВД России. – 2009. – № 3: Психология и педагогика. – С. 3 – 5.
5. Афанасьева А.В. Развитие произвольного внимания младших школьников в учебной деятельности. – Екб., 2016. – 88 с.
6. Батышева Е.В. Развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела) через кинезиологические упражнения. – Смоленск, 2017. – 5 с.
7. Безруких М.М., Ефимова С.П. Знаете ли вы своего ученика? – М.: Просвещение, 1991. – 176 с.
8. Боденхамер Боб, Холл Майкл. Полный курс НЛП. – СПб.: Прайм – ЕВРОЗНАК, 2006. – 635 с.
9. Буйнов Л.Г. Способ повышения умственной работоспособности человека. – М., 2011. – 6 с.
10. Бэндлер Р., Гриндер Д. Из лягушек – в принцы (вводный курс НЛП тренинга). – СПб., 2017. – 176 с.
11. Вайнер Э.Н., Кастюнин С.А.. Краткий энциклопедический словарь: Адаптивная физическая культура. – М.: Флинта, 2012. – 144 с.
12. Выготский Л.С. Вопросы детской психологии. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 160 с.
13. Гарипов И.Ф. Динамика умственной работоспособности учащихся. – Когалым, 2015. – 23 с.

14. Гилева О.Б. Психофизиологические предикторы успешности учебной деятельности школьников: автореф. Дис. на соиск. Учён. Степ. Докт. биол. Наук (07.05.13) / Гилева Ольга Борисовна; ФГБУ «Научно-исследовательский институт молекулярной биологии и биофизики» СО РАМН. – Екб, 2003. – 40 с.
15. Горбунов Н.П. «Функциональное состояние школьников в процессе адаптации в учебной деятельности» // Педагогика, 2005. – №6. – С. 9 – 13.
16. Горин С.Н. НЛП. Техники рассыпью. – М., 2009. – 43 с.
17. Гуров В.А. Всё в наших руках. – Крск., 2016. – 15 с.
18. Давыдов В.В. Российская педагогическая энциклопедия. – М.: Большая российская энциклопедия, 1999. – 860 с.
19. Джекобсон Сид. Состояние решённых проблем. – СПб., 2003. – 281 с.
20. Довга Т.Я. Адаптация учебного процесса в начальной школе с учётом индивидуальных особенностей умственной работоспособности учащихся / Т.Я. Довга, Е.В. Неворова // Научный диалог. – 2013. – № 2(14): Педагогика. – С. 110 – 121.
21. Ефимова И.В. Межполушарная функциональная асимметрия и проблема индивидуального здоровья. – М.: Научный мир, 2009. – 55 с.
22. Канакина В.П. Русский язык. 3 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе. В 2 ч. Ч. 1 / В.П. Канакина, В.Г. Горецкий. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2013. – 159 с., [2] л. ил.: ил. – (Школа России). – ISBN 978-5-09-030199-2.
23. Карла Ханнафорд. Мудрое движение. Мы учимся не только головой. – М., 1999. – 238 с.
24. Карташова Е.С. Повышение умственной работоспособности школьников в процессе обучения биологии. – Белгород, 2018. – 58 с.
25. Кириченко Л.Н. Гимнастика мозга. – Таганрог, 2016. – 4 с.
26. Климанова Л.Ф. Литературное чтение. 3 класс. Учеб для общеобразоват. учреждений в комплекте с аудиоприл. на электрон. носителе. В 2 ч. Ч. 1 / [Л.Ф. Климанова, В.Г. Горецкий, М.В. Голованова и др.]. – 2-е изд. – М.:

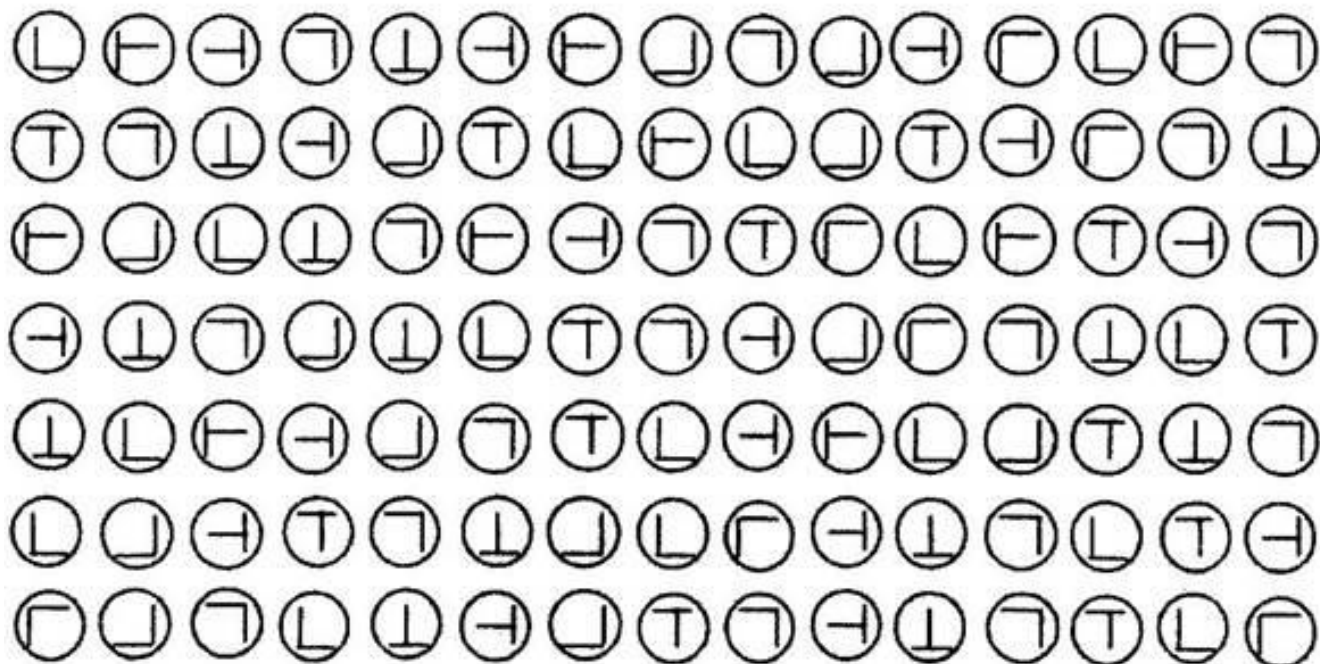
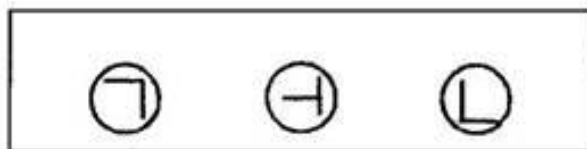
- Просвещение, 2013. – 223 с.: ил. – (Школа России). – ISBN 978-5-09-030-203-6.
27. Колесникова И.В. Дифференцированное обучение с учетом типов функциональных асимметрии полушарий головного мозга // Завуч начальной школы № 6. – М., 2008. – 40 с.
28. Кон Альфи. Наказание наградой. Что не так со школьными оценками, системами мотивации, похвалой и прочими взятками. – М., 2017. – 141 с.
29. Конюхов Н.И. Прикладные аспекты современной психологии: термины, законы, концепции, методы. – М., 1992 г. – 100 с.
30. Кузнецов В. Хронобиология и биоритмы // ОБЖ. – 2000. – №3. – С. 50–52.
31. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии: учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений. – М.: ИЦ «Академия», 2003. – 384 с.
32. Мещеряков Б.Г., Зинченко В.П. Большой психологический словарь. – М.: Издательство Прайм-Еврознак, 2007. – 632 с.
33. Мосидзе В.М. Функциональная асимметрия мозга. – Тбилиси, 1977. – 124 с.
34. Моро М.И., Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. Математика. 3 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. В 2 ч. Ч. 1/[М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др.]. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2015. – 112 с.: ил. – (Школа России). – ISBN 978-5-09-035796-8.
35. Никитина Т.Ю. Педагогические методы и приёмы повышения мотивации учащихся на уроках информатики. – М., 2015. – 6 с.
36. Озерецкий Н.И. Динамический праксис. – М., 2016. – 6 с.
37. Панкова Е.С. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учебное пособие / [Электронный ресурс] / Электрон. Дан. / Краснояр. Гос. пед. унт. Им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – 263 с.
38. Петровский Б.В. Большая медицинская энциклопедия. М., 2000. – 544 с.

39. Плешаков А.А. Окружающий мир. 3 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. В 2 ч. Ч. 1 / [А.А. Плешаков]. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2013. – 180 с.: ил. – (Школа России). – ISBN 978-5-09-030779-6.
40. Пол Е. Деннисон, Гейл Л. Деннисон. Гимнастика мозга. Книга для учителей и родителей. – СПб.: ИГ «Весь», 2020. – 320 с.
41. Пономарёва О.Н. Профессиональная компетентность преподавателя: обучение с учётом лево- и правополушарного типа мышления. – Пенза, 2015. – 10 с.
42. Потапова И.В. Проблемы профилактики утомляемости школьников на уроке. – Пенза, 2015. – 33 с.
43. Симонов П.В. Эмоциональный мозг. – М., издательство «Наука», 1981. – 216 с.
44. Сиротюк А.Л. Обучение детей с учётом психофизиологии. – М.: ТЦ Сфера, 2001. – 128 с.
45. Сичко Н.О. Активизация межполушарного взаимодействия коры головного мозга как основа успешного обучения и воспитания подрастающего поколения. – М., 2013. – 6 с.
46. Сухоруков Д.В., Сорокина Л.А. Средства, активизирующие познавательную деятельность школьников и повышающие их умственную работоспособность. – М., Образование и наука, 2014. – 15 с.
47. Таненкова Т.В. Особенности реализации дифференцированного подхода к математическому образованию студентов с учётом полушарной асимметрии. – Пенза, 2012. – 15 с.
48. Тищенко А.К. Развитие умственной работоспособности детей младшего школьного возраста на уроках математики. – Челябинск, 2020. – 59 с.
49. Толкачёва Е.В., Лиходед В.С., Дорошенко В.В. Оценка умственной работоспособности у младших школьников. – М., 2007. – 8 с.
50. Троицкая О.И. Скорая психологическая помощь: Гимнастика мозга. – М., 2016. – 15 с.

51. Холл Майкл. 77 лучших техник НЛП. – СПб.: Прайм – ЕВРОЗНАК, 2008. – 438 с.
52. Шамыгина И.Ю. Динамика психофизиологического статуса детей с разным профилем межполушарной асимметрии мозга в течение первых трёх лет обучения в школе: автореф. дис. на соиск. Учён. Степ. Канд. Биол. Наук (23.10.03) / Шамыгина Ирина Юрьевна; Ростовский гос. ун-т. – Ростов-на-Дону, 2003. – 28 с.
53. Яценко М.В. Влияние эндогенных и экзогенных факторов на психофизиологические особенности обеспечения умственной работоспособности студентов: дис. на соиск. Учён. Степ. Докт. биол. Наук / Яценко Михаил Владимирович; Алтайский гос. ун-т. – Барнаул, 2018. – 304 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Тест П.Я. Кезса (методика 1).



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Методика «Счёт» по Э. Крепелину (методика 2).

3 4 3 4 4 8 6 6 2 4 4 7 3 4 8 9 6 7 2 9 8 7 4
2 5 9 7 8 4 3 2 4 7 6 5 3 4 4 7 9 7 3 8 9 2 4
3 8 5 9 3 6 8 4 2 6 7 9 3 7 4 7 4 3 9 7 2 9 7
9 5 4 7 5 2 4 8 9 8 4 8 4 7 2 9 3 6 8 9 4 9 4
9 5 4 5 2 9 6 7 3 7 6 3 2 9 6 5 9 4 7 4 7 9 3
2 9 8 7 2 9 4 8 4 4 5 4 4 8 7 2 5 9 2 2 6 7 4
9 2 3 6 3 5 4 7 8 9 3 9 4 8 9 2 4 2 7 5 7 8 4
7 4 7 5 4 4 8 6 9 7 9 2 3 4 9 7 6 4 8 3 4 9 6
8 6 3 7 6 6 9 2 9 4 8 2 6 9 4 4 7 6 9 3 7 6 2
9 8 9 3 4 8 4 5 6 7 5 4 3 4 8 9 4 7 7 9 6 3 4
5 8 5 7 4 9 7 2 6 9 3 4 7 4 2 9 8 4 3 7 8 8 3
3 4 6 5 7 8 4 3 5 5 4 2 9 6 2 4 2 9 2 7 2 5 8
5 2 3 9 3 4 5 3 2 8 2 9 8 9 4 2 8 7 8 5 4 3 5
3 4 9 2 4 7 8 5 2 9 6 4 4 7 6 7 5 6 9 8 6 4 7
4 9 6 3 4 9 9 4 8 6 5 7 4 9 3 2 4 7 4 9 8 3 8
8 4 7 8 9 4 3 9 3 7 6 5 2 4 4 3 4 8 7 3 9 2 4

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Методика «Таблицы Шульте» (методика 3).

8	1	5	16	6
10	25	3	11	24
2	15	4	13	23
20	9	22	19	17
14	18	12	21	7

20	9	5	21	8
11	18	1	22	7
4	15	14	2	25
13	6	17	10	23
12	3	19	16	24

11	24	8	13	2
15	20	5	22	10
17	14	1	18	4
23	7	6	19	12
9	3	25	21	16

1	25	11	3	16
14	10	15	13	4
6	19	20	21	8
18	24	17	7	12
5	23	9	22	2

16	1	8	21	25
13	24	17	20	12
2	9	22	11	18
7	19	5	4	6
3	15	10	23	14



## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Доминирующие полушария у учеников 3 «Б» класса.

№	Ф.И. учащегося	Степень доминирования (%)	Доминирующее полушарие
1	Ярослав А.	9	правое
2	Артём А.	-9	правое
3	Кристина А.	45	левое
4	Матвей Б.	45	левое
5	Андрей Б.	27	левое
6	Алина В.	27	левое
7	Вероника В.	0	правое
8	Елисей В.	-9	правое
9	Таисия В.	-27	правое
10	Полина В.	9	правое
11	Савелий Г.	-27	правое
12	Диана Д.	27	левое
13	Тимур Д.	9	правое
14	Кирилл З.	-27	правое
15	Екатерина И.	27	левое
16	Илья И.	9	правое
17	Татьяна К.	0	правое
18	Анелия К.	64	левое
19	Анастасия К.	-9	правое
20	Андриан Л.	45	левое
21	Захар М.	-9	правое
22	Рамил П.	27	левое
23	Мария У.	9	правое
24	Александра Ч.	45	левое
25	Демид Ш.	45	левое
26	Ульяна Ш.	-27	правое
27	Ксения Ш.	27	левое

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Фактические данные по выявлению уровня умственной работоспособности с учётом особенностей межполушарных взаимодействий головного мозга у учащихся третьего класса.

№	Ф.И. учащегося	Набранные баллы за каждую методику			Сумма баллов и уровень умственной работоспособности
		1	2	3	
1	Ярослав А.	4	7	7	18 - средний
2	Артём А.	4	7	3	14 - средний
3	Кристина А.	5	8	8	21 - высокий
4	Матвей Б.	3	3	6	12 - средний
5	Андрей Б.	5	9	2	16 - средний
6	Алина В.	5	8	5	18 - средний
7	Вероника В.	3	6	9	18 - средний
8	Елисей В.	4	8	9	21 - высокий
9	Таисия В.	6	8	6	20 - высокий
10	Полина В.	5	6	3	14 - средний
11	Савелий Г.	5	7	6	18 - средний
12	Диана Д.	6	9	10	25 - высокий
13	Тимур Д.	5	8	8	21 - высокий
14	Кирилл З.	5	9	0	14 - средний
15	Екатерина И.	5	0	3	8 - низкий
16	Илья И.	1	8	3	12 - средний
17	Татьяна К.	4	8	6	18 - средний
18	Анелия К.	4	6	9	19 - средний
19	Анастасия К.	6	6	10	22 - высокий
20	Андриан Л.	6	9	10	25 - высокий
21	Захар М.	6	6	6	18 - средний
22	Рамил П.	6	7	5	18 - средний
23	Мария У.	5	10	9	24 - высокий
24	Александра Ч.	5	10	6	21 - высокий
25	Демид Ш.	3	8	3	14 - средний
26	Ульяна Ш.	6	8	10	24 - высокий
27	Ксения Ш.	4	6	6	16 - средний

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Актуальное состояние умственной работоспособности учащихся третьего класса с учётом латерализации полушарий их головного мозга.

№	Ф.И. учащегося	Уровень умственной работоспособности	Доминирующее полушарие
1	Ярослав А.	средний	правое
2	Артём А.	средний	правое
3	Кристина А.	высокий	левое
4	Матвей Б.	средний	левое
5	Андрей Б.	средний	левое
6	Алина В.	средний	левое
7	Вероника В.	средний	правое
8	Елисей В.	высокий	правое
9	Таисия В.	высокий	правое
10	Полина В.	средний	правое
11	Савелий Г.	средний	правое
12	Диана Д.	высокий	левое
13	Тимур Д.	высокий	правое
14	Кирилл З.	средний	правое
15	Екатерина И.	низкий	левое
16	Илья И.	средний	правое
17	Татьяна К.	средний	правое
18	Анелия К.	средний	левое
19	Анастасия К.	высокий	правое
20	Андриан Л.	высокий	левое
21	Захар М.	средний	правое
22	Рамил П.	средний	левое
23	Мария У.	высокий	правое
24	Александра Ч.	высокий	левое
25	Демид Ш.	средний	левое
26	Ульяна Ш.	высокий	правое
27	Ксения Ш.	средний	левое

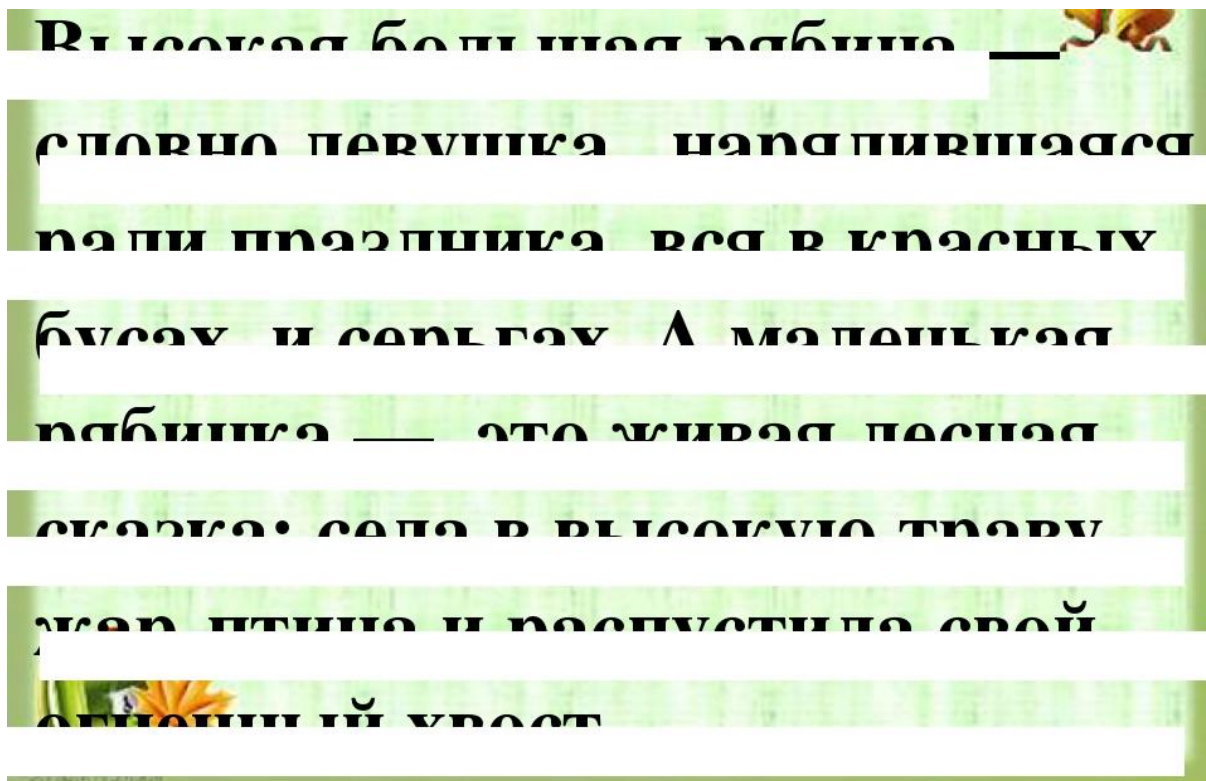
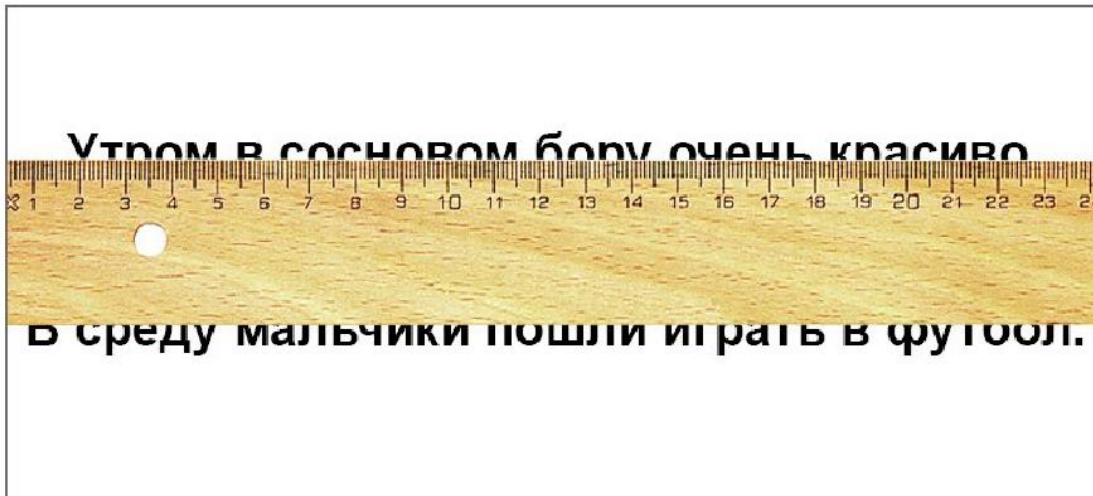
## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Упражнение «Цвет».

Красный Синий Красный Желтый Зеленый  
Зеленый Красный Зеленый Желтый Синий  
Зеленый Синий Зеленый Желтый Красный  
Синий Желтый Желтый Синий Зеленый  
Красный Синий Красный Желтый Зеленый  
Зеленый Желтый Синий Красный Красный  
Зеленый Желтый Красный Зеленый Синий  
Синий Зеленый Желтый Красный Синий  
Красный Зеленый Желтый Желтый Синий  
Синий Синий Красный Желтый Зеленый

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Упражнение «Пол-арбуза».



## ПРИЛОЖЕНИЕ И

Упражнение «Скорая помощь».

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>
<b>П</b>	<b>Л</b>	<b>В</b>	<b>В</b>	<b>П</b>
<b>Е</b>	<b>Ё</b>	<b>Ж</b>	<b>З</b>	<b>И</b>
<b>В</b>	<b>Л</b>	<b>П</b>	<b>Л</b>	<b>П</b>
<b>К</b>	<b>Л</b>	<b>М</b>	<b>Н</b>	<b>О</b>
<b>В</b>	<b>П</b>	<b>В</b>	<b>Л</b>	<b>П</b>
<b>П</b>	<b>Р</b>	<b>С</b>	<b>Т</b>	<b>У</b>
<b>Л</b>	<b>В</b>	<b>П</b>	<b>Л</b>	<b>П</b>
<b>Ф</b>	<b>Х</b>	<b>Ц</b>	<b>Ч</b>	<b>Ш</b>
<b>В</b>	<b>Л</b>	<b>П</b>	<b>Л</b>	<b>В</b>
<b>Щ</b>	<b>Ы</b>	<b>Э</b>	<b>Ю</b>	<b>Я</b>
<b>Л</b>	<b>В</b>	<b>Л</b>	<b>П</b>	<b>В</b>