

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(НИУ «БелГУ»)

**ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА**

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК СРЕДСТВО
ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

Выпускная квалификационная работа бакалавра

**заочного отделения 5 курса 02041351 группы
Заболотских Рубины Дмитриевны**

**Научный руководитель
к.ф.-м.н., доц. Есин В.А.**

БЕЛГОРОД 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 Теоретические основы исследуемой проблемы.....	8
1.1 Познавательная активность учащихся и ее уровни.....	8
1.2 Пути развития познавательной активности учащихся.....	11
1.3 Организация самостоятельной работы, как средство познавательной активности учащихся.....	15
1.4 Проблема классификации самостоятельных работ.....	20
1.5 Требования к организации самостоятельной деятельности учащихся.....	26
1.6 Характеристика различных видов самостоятельных работ на уроках математики.....	29
2 Опытнo-экспериментальная работа по развитию познавательной активности учащихся.....	38
2.1 Изучение познавательной активности учащихся на уроках математики.....	38
2.2 Описание методики развития познавательной активности учащихся на уроках математики.....	63
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	81
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	88

ВВЕДЕНИЕ

Современная педагогическая наука приоритетным направлением развития школы определяет гуманистический подход в организации процесса обучения. Ведущим принципом гуманистической модели учебного процесса является развитие личности школьника. Степень развития ученика измеряется и оценивается его способностью самостоятельно приобретать новые знания и использовать их в учебной и практической деятельности. Существующая сегодня система общего образования не носит еще подлинно гуманистический характер. В связи с этим не в полной мере школа способствует развитию и саморазвитию учащихся, готовит к творческому выполнению всех функций в новом обществе.

Среди факторов, способствующих формированию познавательной активности учащихся, одно из ведущих мест занимает самостоятельная **работа**. Только целенаправленная систематическая самостоятельная работа каждого ученика позволяет глубоко усвоить знания, выработать и закрепить умения, превратить их в соответствующие навыки умственного труда.

Познавательная активность развивается из потребности в новых впечатлениях, которая свойственна каждому человеку от рождения. В дошкольном возрасте на основе этой потребности, в процессе развития ориентировочно - исследовательской деятельности, у ребёнка формируется стремление узнать и открыть для себя как больше нового. Исследованием этого вопроса занимались (Б.Г. Ананьев, Д.Б. Богоявленская, Д.Б. Годовикова, Т.М. Землянухина, Т.А. Куликова, А.В. Петровский, Г.И. Щукина), считают, что познавательная активность является одним из важных качеств, характеризующих психическое развитие дошкольника. Познавательная активность, сформированная в период дошкольного детства, является важной движущей силой познавательного развития ребёнка.

Денисенкова Н.С., Клопотова Е.Е. считают, что развитие познавательной активности определяется высокопробными модификациями,

отражающимися в энергетическом и содержательном показателях. Энергетический показатель характеризует заинтересованность ребенка в деятельности, настойчивость в познании. Содержательный показатель – это результативность деятельности в процессе получения знаний и выделение различных, культурных содержаний в ситуации [19,56]. В качестве факторов, влияющих на формирование познавательной активности ребёнка, авторы исследовавшие эту проблему, выделяли общение (Д.Б. Годовикова, Т.М. Землянухина, М.И. Лисина, Т.А. Серебрякова и др.), потребность в новых впечатлениях (Л.И. Божович), общий уровень развития активности (Н.С.Лейтес, В.Д. Небылицын).

Умение приобретения знаний складывается у учащихся прежде всего в процессе выполнения ими самостоятельных работ, в процессе самостоятельных поисков решения, стоящих перед ними проблем-задач.

Однако учёными установлено, что до сих пор в теории и практике обучения не решена проблема разумной организации самостоятельных работ учащихся. Это создаёт трудность на пути привития школьникам любви и способности к самостоятельной учебно-познавательной деятельности. Школьники зачастую выполняют огромное количество всевозможных знаний, самостоятельных действий, но вместе с тем мало мыслят.

На наш взгляд, важная роль в развитии познавательной активности принадлежит самостоятельным работам. Мы исходим из того, что самостоятельная работа – это средство вовлечения учащихся в учебно-познавательную деятельность. Под самостоятельной работой понимают любую организованную учителем деятельность учащихся, направленную на выполнение поставленной дидактической дели в специально отведенное для этого время.

Самостоятельная работа – это такая познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления школьника, его умственные и практические операции и действия зависят и определяются самим школьником. Присутствие самостоятельной работы необходимо на

уроках, в том числе и на уроках математики, так как они тренируют волю, воспитывают работоспособность, внимание, дисциплинируют учащихся. Учителю на уроках математики необходимо опираться на самостоятельную работу учеников, самостоятельное рассуждение, умозаключение.

Самостоятельная работа – это метод, который очень помогает учителю для выяснения способностей учащихся. Работая самостоятельно, ученик должен постепенно овладеть такими общими приемами самостоятельной работы, как представление цели работы ее выполнение, проверка, исправление ошибок.

Учитывая актуальность данного вопроса, мы определили тему исследования: «Самостоятельная работа как средство познавательной активности учащихся».

В ходе исследования была предпринята попытка разрешения проблемы развития познавательной активности учащихся на уроках математики посредством различных видов самостоятельных работ.

Эта проблема и определила цель исследования.

Объект исследования – процесс познавательной активности учащихся.

Предмет исследования – самостоятельная работа учащихся на уроках математики.

Для разрешения обозначенной нами проблемы и реализации цели нами поставлены следующие задачи:

1. Изучить и проанализировать психолого-педагогическую литературу по обозначенной проблеме.
2. Выявить показатели и уровни развития познавательной активности.
3. Изучить состояние развития познавательной активности учащихся.
4. Разработать методическую систему самостоятельных работ с целью пня познавательной активности учащихся на уроках математики.
5. Проследить динамику познавательной активности учащихся в процессе реализации специально разработанной методики.

В основу исследования была положена гипотеза, согласно которой использование на уроках математики различных видов самостоятельных работ будет способствовать развитию познавательной активности учащихся.

В русле данной гипотезы для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: теоретический анализ психолого-педагогической и специальной литературы по теме исследования, педагогический эксперимент, наблюдение, изучение продуктов деятельности. База исследования: опытно-экспериментальная работа была проведена в МБОУ «Шелаевская СОШ» Валуйского района Белгородской области.

Структура выпускной квалификационной работы включает в себя введение, две главы, заключение, список используемой литературы.

Во введении обосновывается актуальность избранной темы, определяется проблема, объект, предмет, цель, задачи и методы исследования.

В первой главе «Теоретические основы исследуемой проблемы» представлены познавательная активность, её уровни и пути развития, раскрывается сущность самостоятельных работ как средства развития активности и их классификация, характеризуются различные виды самостоятельных работ, рассматриваются требования к организации самостоятельных работ и теоретические основы построения поля рациональных чисел.

Во второй главе – «Опытно-экспериментальная работа по развитию активности учащихся» на основе теоретического анализа определены показатели и уровни познавательной активности школьников, проведён анализ состояния познавательной самостоятельности школьников 6 «Б» класса МБОУ «Шелаевская СОШ» Валуйского района Белгородской области, представлены разработки самостоятельной работы на закрепление нового материала, обучающей и творческой самостоятельных работ, а также урока по теме «Умножение и деление рациональных чисел».

В заключении даны обобщённые результаты исследования, изложены

основные его выводы, подтверждающие решение задач исследования.

Теоретические основы исследуемой проблемы

1.1 Познавательная активность учащихся и ее уровни

Познавательная активность является социально существенным качеством личности и формируется у учащихся в учебной деятельности.

Проблема развития познавательной активности младших школьников, как показывают исследования, находилась в центре внимания педагогов с давних времен. Педагогическая действительность ежедневно доказывает, что процесс обучения проходит эффективнее, если ученик демонстрирует познавательную активность. Данное явление воспроизведено в педагогической теории как принцип «Активности и самостоятельности учащихся в обучении».

Познавательная активность отражает определенный интерес учащихся к получению новых знаний, умений и навыков, внутреннюю целеустремленность и постоянную интерес использовать разные способы действия к наполнению знаний, расширению знаний, расширение кругозора.

Поиск эффективных путей повышения качества усвоения учебного материала характерен для педагогической практики. Повышение эффективности обучения учащихся не снимает проблемы такого социально значимого качества, как познавательная активность. Ее становление в школьном возрасте основательно влияет на развитие личности. В силу этого, необходимо, на наш взгляд, целенаправленная педагогическая деятельность по формированию познавательной активности учащихся.

Развитие познавательной активности представляет тот оптимальный вариант, когда ее становление происходит постепенно, равномерно, в соответствии с логикой познания предметов окружающего мира и логикой самоопределения личности в окружающей среде [11, с. 152].

Таким образом, на подтверждении проведенного анализа, мы для себя определяем познавательную активность, как изменяющееся свойство личности, которое означает глубокую убежденность школьника в необходимости познания, творческого усвоения системы научных знаний, что находит проявление в осознании цели деятельности, готовности к активным действиям и непосредственно в самой познавательной деятельности.

Н.А. Половникова различает такие уровни познавательной активности;

как 1) копирующая самостоятельность; 2) репродуцирующая самостоятельность; 3) творческая самостоятельность.

П.И. Пидкасистый, а также ряд ученых педагогов и психологов условно выделяют четыре уровня самостоятельной деятельности учащихся, соответствующие их учебным возможностям:

1. Копирующие действия учащихся по образцу. На этом уровне происходит идентификация объектов и явлений, их узнавание путем сравнения с образцом, осуществляется подготовка учащихся к самостоятельной деятельности.

2. Репродуктивная деятельность – это деятельность о разных свойствах осваиваемого объекта, в основном не выходящая за пределы памяти. Однако на этом уровне уже начинается суммирование приемов и методов познавательной деятельности, их перенос на решение более затруднительных, но типовых задач.

3. Продуктивная деятельность – это деятельность самостоятельного применения знаний для решения задач, которые выходят за пределы известного макета, требующая способности к индуктивным и дедуктивным выводам.

4. Самостоятельная деятельность по мобильности знаний при решении задач в абсолютно новых ситуациях, условиях по составлению новых программ, принятия решений, выработке гипотетического аналогового мышления.

Каждые из этих уровней, хотя и выделены условно, объективно существуют. Дать самостоятельное задание школьнику уровнем выше – это, и в лучшем случае, потерять время на уроке, Задача учителя – довести как можно больше учащихся до четвертого уровня самостоятельности, но путь к этому лежит только через предыдущие три.

Уровень ученика при выполнении тех или иных действий в их сочетаниях различен. Он предопределяется объектом изучения; особенностями отображения познаваемого объекта и условиями задачи

требует от учеников различных, по своей сложности, мыслительных процессов, умственных, а также практических действий [5].

Помимо понятия «познавательная активность», считаем, что нужно ввести понятие «самостоятельность».

Самостоятельность – внешне хорошо выраженная особенность мышления при приобретении и оперировании новыми знаниями. Это качество ума проявляется в постановке целей, проблем, выдвижении гипотез и самостоятельном решении этих проблем. По мнению М.А. Данилова, самостоятельность ученика выражается, прежде всего, в потребности и самостоятельно мыслить, в способности ориентироваться в новой самой увидеть вопрос, задачу и найти подход к её решению.

Самостоятельность школьника характеризуется известной критичностью его ума, способностью высказать свою точку зрения, независимую от суждения других. И.М. Чередов разделяет мнение Л.А. Ростовцевой и рассматривает самостоятельность как особое свойство личности, выступающее как дееспособность к мобилизации и концентрации всех жизненных сил в достижении поставленной цели.

В работах П. Юцявичене под самостоятельностью понимается способность человека эффективно выполнять на определенном уровне или целый комплекс действий без непосредственной помощи со стороны другого человека или заменяющих его технических средств, руководствуясь лишь собственным опытом. При этом человек должен быть в определенной степени самостоятелен с точки зрения содержательной направленности.

1.2 Пути развития познавательной активности учащихся

Развитие активности не есть какая-то особая задача, требующая специальных средств. Она осуществляется всем процессом учебно - воспитательной работы. Задача учителя, по мнению М.А. Данилова,

заключается в том, чтобы в процессе вооружения школьников знаниями последовательно ставить перед ними все более усложняющиеся учебные задачи. В то же время необходимо, чтобы выполнение этих задач требовало равно столько самостоятельного труда и напряжения мысли, сколько они могут проявить по своему уровню развития.

Главным способом, с помощью которого учитель может развивать у учащихся активность, М.А. Данилов считает правильное определение степени и характера трудностей в учебном процессе.

«Учитель должен уметь придать мыслительной деятельности учащихся характер решения разнообразных, логически связанных между собой задач. Благодаря, этому мобилизуются духовные и физические силы школьника, и его учение представляет собой как бы непрерывное преодоление трудностей» [8, 18].

Автор считает, что важна не всякая трудность, а, такая система трудностей, которая сочетается с условиями благоприятствующими самостоятельному их преодолению школьниками, и ведет к успешному овладению нужными знаниями и развитию познавательных сил учащихся. Каждая новая познавательная задача вызывает у них самостоятельную мысль и действие. А непрерывное применение таких задач воспитывает пытливость учащихся, активность мышления, привычку к поискам верного ответа на вопрос, решая познавательные задачи они стремятся самостоятельно добывать знания.

М.А. Данилов опровергает мнение о том, что успешное обучение и воспитание самостоятельности школьника достигается только в процессе его самостоятельных действий. В учебной работе всегда есть действия как самостоятельные, так и действия по образцу. Вторые носят подражательный характер, а первые – творческий. Между этими различными по своей природе действиями существует связь; чем свободнее ученик владеет навыками по образцу, тем успешнее проявляется его самостоятельность и в учебной и практической работе. Овладение прочными навыками как бы

освобождает его духовные силы для решения творческих задач.

В процессе учения исполнительские и самостоятельные действия учащихся находятся в сложной взаимосвязи, которая определяется содержанием учебной работы и этапами обучения. В связи с этим М.А.Данилов сформулировал важное дидактическое требование: школьника необходимо вооружать навыками правильных, точных, экономных, умственных и практических действий и в тоже время прививать ему умение самостоятельно решать теоретические и практические задачи.

Чтобы развивать у учащихся стремление к самостоятельному творческому подходу необходимо, по мнению М.А. Данилова, чтобы способности человека развивались в такой его деятельности, в которой они совершенно необходимы. Это значит, что самостоятельность формируется у школьника при такой постановке обучения, когда перед ними последовательно выдвигаются познавательные и практические задачи, которые интересны и понятны ему, являются посильными, но в то же время требуют инициативы, нового подхода, настойчивости.

Формирование познавательной активности учащихся в обучении может происходить по двум основным каналам, с одной стороны само содержание учебных предметов содержит в себе эту возможность, а с другой – путем определенной организации познавательной деятельности учащихся.

Первое, что является предметом познавательной активности для школьников – это новые знания. Вот почему глубоко продуманный отбор содержания учебного материала, показ богатства, заключенного в научных знаниях, являются важнейшим звеном формирования интереса к учению.

Далеко не все в учебном материале может быть для учащихся интересно. И тогда выступает еще один, не менее важный источник познавательного интереса – сам процесс деятельности. Что бы возбудить желание учиться, нужно развивать потребность ученика заниматься познавательной деятельностью, а это значит, что в самом процессе ее

школьник должен находить привлекательные стороны, что бы сам процесс учения содержал в себе положительные заряды интереса [3, 19].

Советский философ М.С. Коган выделяет несколько блоков:

1. Выработка мотивации – субъект должен иметь внутреннюю мотивацию.
2. Конкретная ориентация выражается в целеполагании и разработке плана, программы, технологии действия.
3. Психика должна обеспечить владение субъектом исполнительскими механизмами, умение оперировать ими.
4. Блок оценки результативности действий, благодаря которым становится возможной обратная связь.

Сущность каждого из блоков структуры самоуправления процессом учения:

1. Мотивационный компонент (потребности, интересы, мотивы). Обеспечивает включение школьников в процесс активного учения и поддерживает эту активность на протяжении всех этапов учебного познания.
2. Ориентационный компонент – принятие учеником цели учебно-познавательной деятельности, планирование и прогнозирование.
3. Содержательно-операционный. Состоит из системы ведущих знаний (представления, факты, понятия, законы, теории) и способов учения (инструменты получения и переработки информации и применение знаний на практике).
4. Ценностно-волевой компонент включает в себя внимание, волю.
5. Оценочный компонент – получение обратной информации о ходе совершения действия на основе сличения результатов деятельности с выполняемой задачей. Наличие этого компонента в составе процесса учения и взаимосвязь всех компонентов между собой обеспечивают самоуправление процессом обучения.

Познавательная деятельность в целом складывается из внутренних взаимосвязанных действий, логическая последовательность которых и определяет ее структуру.

Типы познавательного действия (Шамова Т.И. 1982г.):

1. Действия, подводящие к осознанию необходимости нового познания:

а) предварительные практические действия (таблицы, схемы, опыты, примеры), подводящие к осознанию недостаточности известных теоретических знаний, объяснения новых фактов, явлений, процессов.

б) действия по осознанию практической и теоретической значимости изучаемого вопроса.

в) действия, по анализу и сопоставлению фактов, явлений.

г) выдвижение гипотез и привлечение имеющихся у школьников теоретических знаний для их обоснования.

2. Действия по созданию фактической базы для дальнейших теоретических обобщений.

а) актуализация известных фактов.

б) накопление новых фактов.

3. Действия по обобщению фактического материала.

а) первичные обобщения на основе сравнения (сопоставления и противопоставления фактов).

б) новые обобщения, основанные на предшествующих обобщениях (обобщения второго и т.д. порядка). Этот ряд обобщений приводит к итоговым обобщениям урока, темы. Обобщения должны включать стержневую идею курса.

4. Действия по соотнесению обобщений с многообразием конкретной действительности.

а) нахождение новых случаев проявлений общего в конкретном.

б) применение обобщений к объяснению внешне противоречивых фактов, явлений.

в) использование обобщений в измененных ситуациях.

1.3 Организация самостоятельной работы, как средство повышения познавательной активности учащихся

В педагогической науке еще не сложилось единое понимание сущности самостоятельной работы. Анализ опубликованных трудов свидетельствует, что методисты и учителя-практики раскрывают сущность самостоятельных работ через описание либо форм организаций учебных занятий, либо путей руководства ее выполнением. В самом деле самостоятельная работа одними авторами определяется как метод обучения; другими – как прием учения; третьими – как форма организации деятельности учащихся.

Р.М. Микельсон под самостоятельной работой понимает «выполнение учащимися заданий без всякой помощи, но под наблюдением учителя». Пытаясь раскрыть сущность самостоятельных работ только по внешним связям, автор недооценивает такой важный признак, как активность учащихся в их умственных и практических действиях. Совсем иначе определяет самостоятельную работу Р.Б. Срода: «Под самостоятельной работой учащихся мы подразумеваем такую их деятельность, которую они выполняют, проявляя максимум активности, творчества, самостоятельного проявления инициативы» [16, 37-43].

С.Я. Голант не давал определение этого понятия. Он считал, что не следует отождествлять самостоятельность учащихся в работе как черту личности самостоятельной работой как условием воспитания этой черты. Автор подчеркивает внутреннюю сторону самостоятельной работы, которая утверждается в самостоятельности мысли, самостоятельности суждений, выводов и выделяет следующие существенные признаки самостоятельной работы:

- наличие определенного учебного задания, состоящего из нескольких действий

- выполнение работы без непосредственного руководства учителя, без немедленной проверки им каждого действия.

На выдвинутые признаки не раскрывают сущность самостоятельной работы и не могут теоретически обосновать классификацию и систематизацию ее типов и видов.

С психологической точки зрения рассматривает самостоятельную работу учащихся В.К. Буряк. Любая деятельность человека, считает он, состоит из множества поведенческих актов, которые суммируются внешними внутренними раздражителями, воздействующими через органы чувств на кору головного мозга. В.К. Буряк полагает, что при организации самостоятельной работы предложение учителем конкретного задания учащихся влечет за собой появление мотивационной установки. Задание играет роль комплексного раздражителя, стимулирующего аналитико-синтетическую деятельность под влиянием мотивационных возбуждений [3, 35].

Анализируя содержание полученного задания, сопоставляя его с накопленным в памяти запасом знаний и предшествующим практическим опытом учащиеся осознают и обдумывают цель задания, предусматривают настоящие действия, необходимые для его выполнения, самостоятельно получают те результаты, которые необходимо получить и на которые нужно ориентироваться выполняя задания (первое звено поведенческого акта). Второе звено – это осуществление намеченных практических действий. Третье звено – анализ достигнутых результатов действия, их сопоставление с намеченной целью и предполагаемым результатом (самоконтроль). Если при этом цель и предполагавшиеся результаты самостоятельной работы совпадают с полученными результатами и полезный эффект деятельности обеспечен, то возбуждение коры головного мозга затухает и поведенческий акт заканчивается. Если обнаруживается несоответствие намечавшихся и полученных результатов, то контроль за действиями усиливается, поиски продолжаются, пока цель не будет достигнута и задание выполнено.

В.К. Буряк отмечает, что в процессе самостоятельной работы внутренние мыслительные процессы школьников связаны с практическими действиями. При выполнении практических действий усиленно проявляется чувственное познание. Оно сочетается с понятийным мышлением, поскольку задание содержит новые для учащихся представления и понятия, которыми следует овладеть. Осуществляя самоконтроль, школьники снова переходят к абстрактным аналитико-синтетическим процессам. Все эти особенности самостоятельной деятельности школьников необходимо учитывать, определяя характер формулировок заданий.

Достичь эффективности различных видов самостоятельной работы, обеспечить целенаправленное учение школьников и осуществить управление этим учением, по мнению В.К. Буряк можно только при соблюдении характерных признаков этих заданий. Заданиям для самостоятельных работ при изучении естественнонаучных дисциплин свойственно частичное или полное воспроизведение какого-либо метода. Они опираются на запас ранее усвоенных теоретических знаний и практических умений и навыков, имеют четко выраженную структуру. Поэтому задания, как считает В.К. Буряк, должны содержать новый для учащихся материал, а так же обеспечивать учителю получение обратной информации об умственных операциях и качестве выполнения задания каждым учеником. По мере того, как школьники овладевают умениями и навыками самостоятельной работы, содержание заданий последовательно усложняется, стимулируя самостоятельность деятельности. В старших классах самостоятельная работа приобретает более углубленный исследовательский характер, поэтому ее образовательная ценность возрастает [3, 37].

Совсем иной подход к определению самостоятельной работы предлагает В.В. Репьев. Самостоятельная работа – это совокупность довольно разнообразных методов, способов и приемов обучения, преследующих в конкретных случаях различные цели: учащиеся с доступной инициативой и элементами творчества ищут и находят новые для них

математические факты, новые закономерности доказательства теорем, выводят правила, получают новый материал по учебным руководствам, учатся пользоваться счетными приборами, таблицами, справочниками, приобретают навыки в решении задач, в том числе и практических. Через самостоятельную работу учащихся устанавливается связь преподавания математики с практикой, с обязательно полезными делами.

Наиболее полное определение самостоятельной работы учащихся дает Б.П. Есипов. Он указывает, что самостоятельная работа учащихся, включаемая в процесс обучения такая работа, которая выполняется без непосредственного участия учителя, но по его заданию в специально представленное для этого время, при этом учащиеся сознательно стремятся достигнуть поставленной в задаче цели, проявляя свои умения и выражая в той или иной форме результаты своих умственных и физических действий.

Однако считается, что в этой концепции существуют и слабые стороны, во-первых, недостаточно полно представлен существенный признак – творчество ученика, которое в структуре познавательной деятельности школьника является неотъемлемым признаком процессуальной и продуктивной сторон деятельности учащихся. Во-вторых, недостаточно отражено единство процессуальной и логико-содержательной сторон каждого вида самостоятельной деятельности (П.И. Пидкасистый).

Эти слабые стороны концепции Б.П. Есипова были учтены Н.Г. Дайри, который выделил в самом понимании сущности самостоятельных работ признаки:

- учащийся ведет ее сам, без посторонней помощи;
- он опирается на собственные знания, жизненный опыт, рассматривает и решает проблему по-своему, выражая личное отношение, проявляя творческую инициативу, творческое начало.

Наиболее удачное определение самостоятельной работы приводит П.И. Пидкасистый: «Самостоятельная работа – это не форма организации учебных занятий не метод обучения. Ее правомерно скорее рассматривать как

средство вовлечения учащихся в самостоятельную познавательную деятельность, средство её логической и психологической организации». Итак, любые средства, самостоятельная работа без четко сформулированной в ней задачи остается, в лучшем случае, нейтральной по отношению к примеру познавательной деятельности ученика. Формулируемая задача в каждом конкретном виде и типе самостоятельной работы позволяет включать учащихся в управляемую познавательную деятельность. Следовательно, самостоятельную работу можно рассматривать как средство организации и выполнения учащимися определенной деятельности в соответствии с поставленной целью.

В дальнейшем мы будем опираться на определение данное П.И. Пидкасистый. Под самостоятельной работой будем понимать любую опосредованную учителем деятельность учащихся, направленную на выполнение поставленной дидактической цели в специально отведенное для этого время: поиск знаний, их осмысление, закрепление, формирование и развитие умений и навыков, обобщение и систематизация знаний.

1.4 Проблема классификации самостоятельных работ

Проблема классификации самостоятельных работ является довольно условной и не имеет однозначного решения. В педагогической науке существуют различные подходы к классификации самостоятельных работ. В зависимости от того, какие признаки принимают основополагающими, предполагаются различные варианты классификации самостоятельных работ.

В.В. Голубкова, Е.Л. Голант, В.А. Добромислов разработали систему самостоятельных работ с учетом особенностей мыслительных операций ученика. В целях развития у учащихся наблюдательности и мышления В.А.Добромислов выдвигает такие виды самостоятельных работ: 1) самостоятельные работы по наблюдению фактов и констатированию

обучаемого; 2) по сопоставлению, сравнению и установлению связей между явлениями; 3) по выделению в событии, явлении наиболее существенно, важного с какой-нибудь точки зрения; 4) по определению различного в ряде явлений, обобщению, обоснованию выводов.

Согласно учебно-логическим ситуациям (группировка изучаемых умений, сравнение предметов по сходству и различию, работа над доказательством) Е.Я. Голант выделяет следующие виды самостоятельных работ над книгой: 1) отбор материала по какому-нибудь вопросу; 2) группировка материала; 3) выделение основного и второстепенного; 4) осознание последовательности отдельных фактов и положений; 5) сравнение; работа над понятием; 7) работа над доказательством; 8) установление связей между явлениями; 9) применение знаний.

В.Д. Стрезикозин в основу классификации кладет источник знаний и метод обучения, выделяя следующие виды самостоятельных работ: 1) работа с учебной книгой; 2) работа со справочной литературой; 3) решение и сопоставление задач; 4) учебные упражнения; 5) сочинения; 6) наблюдения и лабораторные работы; 7) работы-задания с направлением иллюстраций, карт, схем, графиков и раздаточного материала; 8) графические работы. Такой подход исходит из особенностей преподавания, а процессуальная сторона самостоятельной деятельности не открывается.

В основу классификации самостоятельных работ Б.П.Есипова положены принцип дидактического назначения самостоятельной работы в обучении. Самостоятельные работы выделяются по звеньям учебного процесса в соответствии с преобладанием в них освоенной дидактической цели: 1) самостоятельные работы, применяемые с целью получения новых знаний; 2) самостоятельные работы, применяемые с целью получения новых знаний; 3) самостоятельные работы, применяемые в целях повторения и проверки новых знаний, умений и навыков учащихся.

И.И. Малкин считает, что каждый вид, и тип самостоятельных работ одновременно определяет и характер познавательной деятельности ученика.

Исходным принципом классификации И.И. Малкина является степень самостоятельности и творчества учащихся при выполнении работы. Автор определяет следующую классификацию [13, 11]:

1. Самостоятельные работы репродуктивного типа: а) воспроизводящие; б) тренировочные; в) проверочные; г) обзорные.

2. Самостоятельные работы познавательного-поискового типа: а) подготовительные; б) констатирующие; в) логически-поисковые.

3. Самостоятельные работы творческого типа: а) художественно-образные; б) научно-творческие; в) конструктивно-технические.

Исходя из принципа структурности познавательной активности ученика Б.А.Сахаров классифицирует самостоятельные работы на три вида: а) воспроизводящие; 2) тренировочные; 3) творческие.

Г.С. Асонова ставит в основу различия самостоятельных работ степень трудности их выполнения: 1) тренировочные или воспроизводящие, 2) самостоятельные; 3) самостоятельные творческие.

В зависимости от целей, которые ставятся перед самостоятельными работами, В.С. Гиршович выделяет такие виды работ: 1) обучающие; 2) тренировочные; 3) закрепляющие; 4) повторительные, 5) развивающие; 6) творческие; 7) контрольные.

И.Я. Лернер в рамках проблемного обучения создал систему и типологию творческих познавательных заданий, в основе которых лежит степень самостоятельности при их выполнении. М.И. Махмутов, базируясь на логической и психологической структуре проблемы и на особенностях ее решения, классифицировал учебные проблемы в дидактическом и топологическом аспектах.

Иной подход к классификации самостоятельных работ предлагает Н.П. Грекова, выделяя типы самостоятельных работ по уровням деятельности (воспроизводящий, преобразующе-воспроизводящий и творческий): репродуктивный, частично-поисковый, творческий.

В.И. Загвязинский, П.И. Пидкасистый, Н.А. Половникова за основу

деления заданий берут градацию самостоятельности и творческого поведения. В.И. Загвязинский предложил следующие типы заданий: 1) репродуцирующие; 2) вопросы, проверяющие понимание; 3) тренировочные и творческие упражнения по применению знаний; 4) поисковые мыслительные задания.

В соответствии с уровнями деятельности учащихся П.И. Пидкасистый разделяет четыре типа самостоятельных работ; 1) самостоятельные работы по образцу; 2) реконструктивные самостоятельные работы; 3) вариативные самостоятельные работы; 4) творческие самостоятельные работы. Рассмотрим каждый тип самостоятельных работ классификации П.И. Пидкасистого более подробно.

1. Самостоятельные работы по образцу.

Работы этого типа выполняются учеником на основе образца, подробной инструкции. Поэтому уровень познавательной деятельности не выходит за рамки воспроизводящей деятельности. В практике обучения самостоятельной работы по образцу охватывают большое многообразие видов: текстуальные, иллюстративные, производственно-трудовые, творческие и другие.

Уровень познавательной самостоятельности ученика проявляется в узнавании, осмыслении, запоминании, текстуальном воспроизведении или подведения нового факта, явления под уже известное понятие. Но действия не являются подлинно самостоятельными, ибо они выполняются по образцу. Назначение самостоятельных работ по образцу состоит в освоении учеником опорных фактов и способов деятельности в области изучаемой дисциплины, умений и навыков, их прочному закреплению. Эти работы создают необходимые условия для перехода ребенка на более низкий уровень познавательной самостоятельности.

2. Реконструктивные самостоятельные работы.

На этом уровне в учебной деятельности ученика интеллектуальные и практические действия ученика протекают уже в плане реконструирования

структуры учебных текстов и наличного опыта решения задач. На основе имеющихся знаний и опыта решения задач по образцу ученик может самостоятельно осмыслить внутреннюю структуру изучаемого материала. Характерным признаком этого типа самостоятельных работ является то, что уже в самом задании обязательно сообщается общий принцип решения, а учащемуся необходимо развить его в конкретный способ решения применительно к условиям задачи.

Отличительная особенность реконструктивных самостоятельных работ состоит в том, что в ходе их выполнения в деятельности ученика отмечается настройка, изменение мысли в форме развития Идеи решения в конкретный способ деятельности. Выполнение работ этого типа предполагает анализ на основе описания объекта возможных путей решения и выбор правильного. Особое место в этом типе самостоятельных работ отводится текстуальным, смысловым, иллюстративным, опытническим и практическим работам.

3. Вариативные самостоятельные работы.

Переход ученика от воспроизводящей к творческой познавательной и практической деятельности в рамках учебного познания берет свое начало в ходе накопления ребенком опыта воспроизводящей самостоятельности. Именно здесь он вырабатывает умение отбирать из прошлого систематизированного опыта нужные способы, приемы деятельности – знания и умения, необходимые для решения задач. Сам же ход решения задач как бы происходит за пределы прошлого формализованного опыта и в реальном процессе мышления проявляется в постоянном варьировании условий и материала задачи.

Поэтому самостоятельные работы такого рода обычно содержат в себе познавательные задачи, требующие от ученика анализа незнакомой ему проблемной ситуации.

При выполнении работ реконструктивного типа; а) самостоятельность выходит за рамки элементарного обобщения, ведущего к установлению сходства наличного знания и способа решения соответствующей задачи; б)

привлечение учеником ранее усвоенных знаний и прошлого опыта познавательной и практической деятельности, при решении задач ограничиваются рамками конкретизации уже известных ребенку положений, входящих в его формализованный опыт.

При выполнении самостоятельных работ вариативного типа:

- а) самостоятельность ученика проявляется в проводимых им обобщениях при анализе проблемной ситуации, в отделении существенного от изученного и нахождении способа решения в рамках решения соответствующей задачи;
- б) ученик привлекает и варьирует в ходе решения задач в основном элементы своего формализованного опыта, однако, соответствующие знания обычно употребляются в существенно новой функции. В процессе выполнения работы идет накопление учеником нового вида деятельности на уровне овладения элементарными навыками исследования.

4. Творческие самостоятельные работы.

Самый уровень самостоятельности ученика проявляется им в удовлетворения творческих самостоятельных работ, где предполагается уже непосредственное участие школьника в производстве принципиально новых для него знаний. Задания во всех видах творческих работ содержат условия, стимулирующие возникновение особых проблемных ситуаций, которые можно создавать на уроке различными способами: а) путем четкой постановки проблемы самим учителем; б) путем предъявления таких усилий, анализируя которые учащийся сам должен понять и анализировать содержащиеся в них проблемы; в) путем остановки более или менее четко обозначенной проблемы, по логике поиска решения которой ученик должен самостоятельно выявить новую, дополнительную проблему; и путем постановки такой задачи, в ходе решения которой ученик самостоятельно обнаруживает новую проблему.

Деятельность ученика при решении подобного рода задач постепенно наблюдается от готовых образцов, шаблонов, установок и приобретает гибкий поисковый характер. Она складывается из таких умственных и

практических действий, как совокупность суждений, умозаключений и практических операций при подготовке, нахождении и разработке новых принципов и планов решения задач.

Творческая деятельность ученика в обучении протекает на разных ступенях. Самая высокая степень творческой самостоятельности – это умение ученика выделить проблему в заданной ситуации, поставить новую проблему и разработать план ее решения, определить пути поиска решения, построить гипотезу этого решения.

1.5 Требования к организации самостоятельной деятельности учащихся

Сочетание различных типов и видов самостоятельных работ В.В. Репьев определяет тремя факторами: а) конкретным содержанием учебного материала изучаемой темы урока, б) обще дидактической задачей урока и методическим аспектом каждого, в отдельности взятого, звена, в) познавательной задачей и характером учебной деятельности ученика на каждом этапе его движения от незнания к знанию.

В качестве общих принципов выбора различных типов и видов самостоятельных работ, определения их последовательности и сочетания для тех или иных педагогических ситуаций В.В.Репьев выдвигает следующие два требования: 1) необходимо учитывать структуру самостоятельной работы, логику учебного предмета, соотнося наличные и предлагаемые знания (выраженные внешне в определенной системе понятий) с уровнем познавательной деятельности учащихся в свете той общедидактической задачи, которая является главной на данном уроке; 2) необходимо учитывать внутренние психологические закономерности приема и переработки информации субъектом, моделируя с помощью условий задачи в деятельности ученика взаимозависимые изменения в структуре субъекта и познаваемого им объекта в соответствии с типом и структурой урока.

При составлении заданий для самостоятельной работы учителю необходимо учитывать степень сложности, которая должна отвечать учебным возможностям школьников. Важным вопросом при использовании самостоятельных работ является вопрос объема или дозы учебного материала. Сторонником небольших порций учебного материала является Б.Ф. Скиннер, который считал, что ученики смогут безошибочно выполнять задания в том случае, если давать материал постепенно и минимальными дозами. Это вызвано необходимостью предотвращения ошибок, что является одним из основных тезисов теории Б.Ф. Скиннера. Другой точки зрения придерживается Н. Краудер. Он исходит из того, что объем должен быть более обширным, чтобы дать цельное представление о рассматриваемом материале. А.И. Доровской считает, что этот вопрос невозможно решить универсальным путем. Все зависит от предмета, возраста ученика, степени трудности материала и предшествующих знаний.

По форме организации самостоятельные работы можно подразделить на индивидуальные, фронтальные и групповые. Группа педагогов Г.И. Саранцева, М.А. Лкуничева, Н.Д. Десяева утверждают, что умение самостоятельно работать школьники приобретают быстрее, если соблюдается определенная последовательность; сначала фронтальная самостоятельная работа, индивидуальная самостоятельная работа в группах (в том числе и в парах), наконец индивидуальная самостоятельная работа – высшая форма учебной деятельности, когда ученик фактически учится сам. Но овладеть таким умением можно при условии, если он систематически выполняет задания различной степени трудности, когда в одних из них имеются образцы результата деятельности, есть примеры рассуждения, различные теоретические опоры, а в других – эти вспомогательные материалы отсутствуют.

Самостоятельная работа учащихся требует тщательной подготовки к ее организации и проведению. В.В. Репьев выделил некоторые необходимые условия проведения самостоятельных работ: 1) задание дается для всех

учеников устно или письменно, в некоторых случаях задания могут быть индивидуальные, тогда они даются на билетах, карточках с чертежами, сопровождаются выдачей учащимся того или иного раздаточного материала; 2) в случае необходимости предложенное задание сопровождается пояснениями минимально необходимыми инструкциями преподавателя о том, как выполнить его, каких результатов предстоит добиться; 3) самостоятельная работа характеризуется тем, что учащимся предоставляется время для ее выполнения. Продолжительность этого времени зависит от содержания задания, особенностей его выполнения и возраста учащихся: она колеблется от нескольких минут до двух уроков. 4) выполнение заданий учащимися сопровождается консультацией преподавателя, оказанием минимальной помощи тем, которые нуждаются в этом, учитель изучает работы каждого ученика, вносит в нее коррективы, улучшающие и рационализирующие работу; 5) самостоятельная работа учащихся заканчивается беседой, цель которой подвести итоги, сделать обобщение, четко сформулировать теорему или правило, поверить качество доказательства или вывода правила, сделать замечания о выполнении упражнений, оценить работу класса, бригад, отдельных учащихся.

П.И. Пидкасистый сформулировал основные требования к организации самостоятельной деятельности учащихся на уроке [21, 47]:

- любая самостоятельная работа на любом уровне самостоятельности имеет конкретную цель. Каждый ученик знает порядок и приемы выполнения работы;
- самостоятельная работа соответствует учебным возможностям ученика, а степень сложности удовлетворяет принципу постепенного перехода с одного уровня самостоятельности на другой. В учебном процессе используются результаты, выводы самостоятельной, в том числе домашней работы;
- обеспечивается сочетание разнообразных видов самостоятельных работ и управление самим процессом работы;

- назначение самостоятельных работ – развитие познавательных способностей, инициатива в принятии решений, творческого мышления. Поэтому, подбирая задания, надо свести к минимуму их шаблонное выполнение;
- содержание самостоятельной работы, форма ее выполнения должны вызывать интерес у учащихся, желание выполнять работу до конца;
- самостоятельные работы организовываются так, чтобы они вырабатывали навыки и привычку к труду.

1.6 Характеристика различных видов самостоятельных работ на уроках математики

Рассмотрим основные виды самостоятельных работ предложенные В.В. Репьевым.

1. Индивидуальная самостоятельная работа по выводу некоторых формул и доказательству теорем. Отличительными признаками такой работы является то, что учащиеся изучают курс математики, используя дедуктивный метод: выводят, в некоторых случаях дают формулировки теорема, правилам; деятельность каждого ученика носит эвристический характер, содержит элементы творчества. Учебный материал для такого вида самостоятельных занятий преподаватель подбирает вдумчиво и умело. У учащихся растет уверенность в своих знаниях, в математической подготовке, а самостоятельность найденное доказательство прочно запоминается.

2. Лабораторные работы, организованные с целью опытного установления для учащихся математических фактов. В основе таких работ лежат занятия учащихся с моделями, простыми инструментами, измерительными приборами, причем учащиеся нередко опираются на математический анализ, материальный синтез, выполняют несложные эксперименты и приходят путем абстракции и заключения по неполной

дедукции к новым математическим фактам – правилам, теоремам. Одни из этих фактов так и остаются предложениями, установленными опытным путем, другие в дальнейшем обучении получают дедуктивное обоснование.

Например, учащиеся седьмых классов, измеряя с помощью транспортира внутренние углы треугольников и вычисляя суммы углов в каждом треугольнике опытным путем под руководством учителя делают индуктивное заключение, что сумма углов треугольника равна 180 градусам. Стоя на отдельных листах бумаги, треугольники а) по трем заданным сторонам, б) по двум сторонам и углу между ними, в) по стороне и двум прилегающим к ней углам, и затем накладывают друг на друга два треугольника, построенных по одним и тем же элементам. Учащиеся убеждаются, что такие треугольники можно совместить и приходят к открытию теорем о признаках равенства треугольников, которые затем доказываются.

Такого вида лабораторные работы имеют разностороннее значение: они содержат эвристический, творческий элемент, импонируют потребностям подростков, повышают заинтересованность; оперирование вещами, измерительными приборами конкретизируют и подготавливают мышление с геометрическими образами и понятиями. В некоторых случаях лабораторная работа подсказывает метод доказательства.

3. Изучение нового материала по учебнику.

Очень важно, чтобы дети умели работать с книгой, в частности с математической книгой. Школа обязана учить черпать знания из учебных руководств, работать с таблицами, справочниками. В 6-х и 7-х классах учитель на уроках организует коллективное чтение отдельных правил, абзацев, параграфов, содержание которых уже объяснено, учит читать и понимать задачи.

В 7-м классе целесообразно организовывать и проводить самостоятельные работы учащихся по изучению нового материала по учебнику. На первых уроках подбирается такой материал, который не может

вызвать затруднений. Изученное самостоятельно по учебнику в последующей беседе повторяется, комментируется, предлагаются вопросы с целью выяснить, как понято прочитанное, в случае надобности вносят коррективы. В 8-х и 9-х классах организуется учение по учебнику несложных доказательств теорем и выводов правил с последующей проверкой усвоенного. При решении задач практического характера учащиеся приобретают навыки пользования таблицами, справочниками, оглавлением.

В самостоятельной работе над учебными руководствами отсутствует эвристический элемент, но она развивает сосредоточенность, настойчивость в преодолении трудностей, учащиеся приобретают навыки работы с карандашом и бумагой в руках, понимать прочитанное, следить за текстом и чертежом, кратко конспектировать.

4. Лабораторно-практическая работа.

Решение задач по моделям и деталям с применением непосредственного измерения отрезков подсказывает организацию и проведение лабораторно-практических работ. Их следует практиковать во всех классах школы. Например, после того как учащиеся 6-го класса познакомились с правилом вычисления площади треугольника. Для проведения лабораторно-практической работы учитель готовит учебный материал – различные модели треугольников. На уроке каждый ученик получает модель; производит необходимые измерения и подсчитывает периметр и площадь треугольника, результат сообщает учителю. Самостоятельная лабораторно-практическая работа учащихся требует заблаговременной подготовки.

5. Практические работы по математике внутри школы и под открытым небом. Сюда относятся косвенные измерения (например, недоступных расстояний) и простейшие непосредственные измерения, составление планов классной комнаты, школьного этажа, сметы на декоративный ремонт, вычисление площадей и т.д. Практические работы могут иметь учебное значение, органически связаны с общественно-

полезным трудом, с производственной подготовкой учащихся (разбивка цветников, садов и т.д.).

6. Решение задач и примеров по задачку.

Самостоятельная работа по задачку проводится неоднократно при изучении каждой главы курса тогда, когда учащиеся приобрели первые навыки при решении того или иного вида задач. Для эффективности контроля, готовясь к уроку, учитель обязательно решает все задачи, которые он не может решить устно. Наблюдая за работой каждого ученика, учитель замечает нерациональные вычисления или приемы решения, говорит, как улучшить работу, учит работать разумно.

7. Самостоятельные работы по образцу.

В заданиях такого типа дается образец решения задач и по этому образцу ученик должен решить аналогичную задачу, так что уровень активности в этом случае не выходит за пределы воспроизводящей деятельности. Работы по образцу полезны при закреплении нового материала, кроме того, создают условия для перехода ученика к выполнению заданий, требующих более высокого уровня активности. Немаловажное значение этих работ заключается и в том, что при их выполнении учащиеся совершают владение математической терминологией и навыками русской речи.

8. Самостоятельные работы с указанием к их решению. При выполнении такого вида работ предполагается известная активность в выборе пути решения задач: учащиеся получают указания, которые облегчают нахождение этого пути.

9. Вариативные самостоятельные работы. В данном виде работ предполагается группа несложных задач, в том числе и задачи с частичным изменением их условия. Тем самым учащиеся последовательно решают взаимосвязанные задачи. Эффективность этого вида работ заключается в постепенном нарастании сложности заданий.

10. Задачи повышенной трудности. Предлагая учащимся задачи

данного вида, В.В. Репьев вносит некоторые изменения в методику их решения. При выполнении этих заданий не всегда требуют от учащихся полного решения задачи; в ряде случаев достаточно разобрать план решения. Эти задачи предлагаются в качестве необязательного задания.

Задания двух последних видов наиболее эффективны при систематизации и совершенствовании знаний учащихся. При выполнении самостоятельных работ дидактический материал предлагается ученикам на карточках, что позволяет его использовать неоднократно.

11. Творческие самостоятельные работы. Самый высокий уровень творческой активности учащихся проявляется в ходе выполнения ими творческих работ. К ним относится, прежде всего, составление задач самими учащимися. Условия задач, придуманные учениками, часто имеют ряд недостатков: они не жизненны, неполны или избыточны, а иногда противоречивы. Тем не менее, составляя «собственные примеры» и задачи, дети сталкиваются с новыми трудностями, преодоление которых развивает их математическое мышление. Например, большой интерес в 7-м классе вызывает задание написать сочинение по заданной теме: «Уравнение – язык алгебры», «Мои встречи с объединением и пересечением множеств».

Самостоятельные работы развивают у учащихся такие познавательные способности, как наблюдательность, воображение, логическое мышление и другие, поэтому самостоятельным работам на уроках должно быть уделено особое внимание. Особое место занимают работы обучающего характера. При этом важно, чтобы имело место соответствие предлагаемых заданий с возможностью выполнения их каждым учеником. Разрешить полностью этот вопрос в классном обучении вряд ли возможно, но частичное его решение – это задачи в нескольких вариантах различной трудности.

Для такой работы достаточно четырех вариантов; второй и третий – одинаковой трудности, первый – несколько легче, а четвертый несколько труднее, чем второй и третий. Проводить самостоятельные работы в четырех вариантах нетрудно, а вот проверять их – работа трудоемкая. Чтобы

облегчить проверку, можно всем ученикам предложить одну и ту же задачу.

При этом некоторые ученики решают только одну часть этой задачи, другие – две или три части, третьи – всю задачу. В каждой группе эти части формируются как самостоятельные задачи со своими вопросами, обозначения во всех случаях одинаковы.

П.И. Пидкасистый отмечает, что любой вид самостоятельных работ независимо от содержания характеризуется общей особенностью: необходимостью для учащихся овладеть знаниями, позволяющими решить задачу, заключенную в той или иной самостоятельной работе [21, 16].

При этом четко прослеживаются два этапа в деятельности учащихся: а) этап фиксации понятий; б) этап их трактовки, понимания, объяснения. Содержание деятельности ученика на этих этапах состоит: а) в накоплении некоторого набора понятий; б) в приведении их в определенную систему.

По каждому виду самостоятельных работ используется множество разнообразных приемов в самых различных сочетаниях. Выбор этих приемов и подготовка конкретных заданий для учащихся, пишет И.М. Чередов, зависит от накопленного учащимися опыта, уровня их предшествующей подготовки к самостоятельным действиям, при этом учитель определяет степень активности при индивидуальных особенностях детей. От класса к классу усложняется разного характера работы, постепенно повышается степень активности в работе учащихся.

Переход с одного уровня самостоятельности на другой, по мнению В.С. Гиршовича, должен осуществляться постепенно, только когда учитель будет убежден, что учащиеся справятся с очередным уровнем активности. Иначе в атмосфере спешки у ученика возникают пробелы в знаниях. Очень важно, чтобы содержание самостоятельной работы, форма и время ее выполнения отвечали основным целям обучения данной теме на данном этапе. В тоже время учителю нужно знать, что злоупотребление самостоятельной работой в учебном процессе также вредно, как и ее недооценка.

И.М. Чередов выделяет существенные признаки самостоятельной

работы учащихся; 1) наличие задания учителя и особого времени на его выполнение; 2) необходимость для учащихся проявить некоторое умственное напряжение для правильного и наилучшего выполнения задания.

Виды заданий учитель выбирает в зависимости от учебных целей и от характера усваиваемых знаний и умений. Иначе говоря, ученикам задается такая самостоятельная работа, которая требуется самим ходом обучения. В.С. Гиршович подчеркивает, что самостоятельную деятельность учащихся можно и нужно организовывать на различных уровнях; от воспроизведения действий по образцу и узнавания объектов путем их сравнения с известным образцом до составления модели и алгоритма действий в нестандартных ситуациях.

По мнению И.М. Чередова, самостоятельные работы учащихся имеют место во всех звеньях процесса обучения: «Когда они воспринимают и осмысливают новые знания, с целью закрепления и совершенствования своих знаний, с целью творческого применения, с целью проверки знаний».

Совокупность различных видов самостоятельных работ предназначена, прежде всего, обучать, давать новые знания, формировать умения, развивать и закреплять навыки, но она имеет и большое воспитательное значение.

Учитель математики, умело используя все многообразие видов самостоятельных работ, активизирует учебную деятельность учащихся, повышает эффективность обучения. А это окажет благотворное влияние на повышение качества математического образования.

Выводы по главе

Теоретический анализ психолого-педагогической и специальной литературы позволили сделать следующие выводы.

Самостоятельность – это способность человека эффективно выполнять на определенном уровне действие или комплекс действий без непосредственной помощи извне, руководствуясь лишь собственным

опытом. Самостоятельность проявляется в постановке целей, проблем, выдвижении гипотез и самостоятельном решении этих проблем.

Наибольший интерес для нас представляет познавательная самостоятельность, которая отражает потенциальные, возможности учащегося, его способности к учению. Познавательная активность характеризуется способностью ученика без помощи извне решать доступные его уровню интеллектуального развития познавательные задачи, а также степенью предпочтения самостоятельным действиям.

Развитие самостоятельности осуществляется всем процессом учебно-воспитательной работы. Самостоятельность всех учеников класса развивается тогда, когда каждому из них дается задание посильное, но вместе с тем требующее от него полного напряжения сил.

Активность как качество личности проявляется в деятельности обучающегося и прежде всего, в его самостоятельной работе. Поэтому одним из главных средств развития познавательной активности учащихся является самостоятельная работа. Самостоятельная работа – это средство вовлечения учащихся в самостоятельную познавательную деятельность. Под самостоятельной работой понимают любую организованную учителем деятельность учащихся, направленную на выполнение поставленной дидактической цели в специально отведенное для этого время: поиск знаний, их осмысление, закрепление, формирование и развитие знаний умений и навыков, обобщение и систематизация знаний.

Самостоятельные работы развивают у учащихся такие познавательные способности, как наблюдательность, воображение, логическое мышление и другие. Совокупность различных видов самостоятельных работ предназначена прежде всего обучать, давать новые знания, формировать умения, развивать и закреплять навыки, она имеет также и большое воспитательное значение.

Учитель математики, умело используя все многообразие видов самостоятельных работ, активизирует учебную деятельность учащихся,

повышает эффективность обучения, развивая тем самым познавательную активность учащихся.

2 Опытнo-экспериментальная работа по развитию познавательной активности учащихся

2.1 Изучение познавательной активности учащихся на уроках математики

Изучение состояния познавательной активности школьников осуществлялось в 6 классе МБОУ «Шелаевская СОШ» Валуйского района Белгородской области. В эксперименте принимало участие 24 ученика 6 класса: 11 мальчиков и 13 девочек. Наше исследование проходило в 3 этапа: констатирующий этап, формирующий этап и контрольный этап.

Констатирующий этап

Итоги первой четверти показали, что из общего числа учащихся успевают на «отлично»– 5 человек, что составляет 20.8%, на «хорошо»– 10 человек (50.1%), на «удовлетворительно»– 7 человек (29.1%). Начиная с первого года обучения до настоящего времени состав класса не изменился. Почти все ученики этого класса занимаются в кружках «Изобразительного искусства», «Театрального искусства», в классах музыкальной школы, в спортивных секциях. Учащиеся проявляют высокую активность при организации классных и общешкольных мероприятий.

Учитель в этом классе большое внимание уделяет самостоятельным работам различных видов и типов. Ориентируясь как на результат, так и на процесс обучения педагог включает в учебно-познавательную деятельность учащихся различные виды самостоятельных работ в зависимости от, целей и задач данного урока, учитывая особенности каждого его этапа; на уроке часто меняет виды работы, практикует коллективные обсуждения [29, 66].

Учитывая возрастные особенности восприятия учебного материала учащимся 10-11 лет, учитель широко использует в своей практике разнообразные средства наглядности, стремится материализовать абстрактные логические понятия, предоставить школьникам возможность выполнять логические действия на наглядном «ощутимом» материале. В

качестве такого материала применяются яркие, красочные таблицы, плакаты, геометрические фигуры, опорные конспект-схемы. На уроке учителем используются такие нетрадиционные формы обучения, как, например, «Урок – ярмарка», «Математический турнир», «Математическое путешествие», «Урок–смотр знаний», «Урок – сказка», «Брейн – ринг», «Математик – бизнесмен», «Математическое лото». Для проведения самостоятельных работ заготовлен раздаточный материал: тесты, карточки коррекции знаний, разноуровневые самостоятельные работы, занимательный устный счет «В мире животных», «Задачи от Клоуна», карточки к письменному зачету, вопросы к устному зачету.

В качестве примера, подтверждающего характер деятельности учителя, приведём разработку одного из таких уроков.

Урок – сказка «Помогите мне!»

Тема учебного занятия: Действия над натуральными числами.

Тип учебного занятия: урок комплексного применения знаний и способов действий.

Цель учебного занятия:

1. Организовать деятельность учащихся по самостоятельному переносу усвоенных ими комплекса знаний и способов действий в рамках изучаемой темы в измененную и новую ситуации.

2. Продолжить формирование у учащихся критического отношения к получаемому результату деятельности посредством самооценки и взаимоконтроля.

3. Обеспечить оптимальное сочетание мотивации учащихся и развитие интеллекта.

Форма учебного занятия: урок – сказка

Логика учебного занятия; Мотивация: актуализация знаний, необходимых для их применения на творческом уровне: образец комплексного применения знаний: самостоятельное применение знаний и способов действий в разнообразных ситуациях: самоконтроль и контроль:

коррекция, приведенного в таблице ниже.

Таблица 1 – Содержание комплексов знаний и способов действий

Комплекса знаний	Комплекса способов действий
Алгоритмы сравнения, округления, сложения, умножения и деления натуральных чисел.	Сравнение и округление натуральных чисел; сложения и вычитание, умножение и деление натуральных чисел;
Законы сложения и умножения	применение законов сложения и умножения;
Последовательность действий	решение уравнений

Макроструктура учебного занятия.

I. Организационный этап.

II. Подготовка учащихся к активной деятельности на основном этапе урока.

III. Применение знаний и способов действий.

IV. Самоконтроль и контроль.

V. Коррекция знаний и способов действий.

VI. Подведение итогов урока.

VII. Рефлексия деятельности.

VIII. Информация о домашнем задании.

Учет знаний и способов действий осуществляется по ответам у доски и по количеству выданных за правильный ответ жетонов. Ход учебного занятия.

I. Организация начала занятия.

Приветствие, фиксация отсутствующих, проверка подготовленности учащихся к учебному занятию, организация внимания школьников.

II. Подготовка учащихся к активной деятельности на основном этапе урока.

II-1. Мотивация учения. Формулирование задач урока в действиях

На стене висят три картинки: Баба-Яга, её дочь и Кашей-Бессмертный.

На столе – макет книги «Сказки». Звучит маленький фрагмент

«Симфонии № 40 соль минор» Моцарта В.А.

Учитель читает:

В мире много сказок
грустных и смешных.
И прожить на свете
нам нельзя без них!
Пусть герои сказок
дарят нам тепло,
Пусть добро навеки
побеждает зло!

(Учитель открывает книгу «Сказки»)

Учитель: «Ребята! К нам пришла телеграмма (написана на листе в форме елочки): «SOS! SOS! Я приехал В гости к родственникам, а они спят и не могут проснуться. Мне грустно! Мне плохо! Помогите мне, пожалуйста, отсюда выбраться! Хочу домой к маме! Помогите мне!» Под телеграммой подписи нет. Кого и откуда нам надо спасать? Но она написана В форме елочки. Теперь ясно: идём в лес! А в лесу, как вы знаете, очень много препятствий. И вот одно из них: разноцветные шары на елке. Любуйтесь! берите! Играйте! Решайте! Тот, кто решит задание быстро и правильно получает фишку в виде кленового листа, в конце урока работа ученика оценивается по количеству фишек.

II-3. Актуализация опорных знаний и способов действий учащихся.

Учащимся предлагается задание: «устный счёт».

Даётся установка: «Сняв с ёлки шар, необходимо вычислить пример, номер которого написан на другой его стороне. Примеры лежат на столе».

1. $(66-58+13):7\cdot 10=...$

2. $14+30:5\cdot 10-47=...$

3. $9\cdot 10+36:6-27=...$

4. $64:(2\cdot 4)-3+37=...$

5. $10\cdot 8+(83-48)\cdot 5=...$

IV-1. Самоконтроль и контроль.

III-1. Применение знаний и, способов действий в новой ситуации.

Учащимся предлагается задание: Решить задачу с помощью составления уравнения. Обозначение обсуждаем вместе. В тетрадях и на доске записываем только уравнение и его решение.

Задача: Вам придётся идти по дорожке, вдоль которой растут берёзы и ёлки. Всего 40 деревьев, причём ёлок в три раза больше чем берёз. Сколько берёз и сколько ёлок растёт вдоль тропинки?

IV-2. Самоконтроль осуществляется путём решения задачи на доске.

V-1. Коррекция знаний и способов действий.

II-2. Формулирование задач урока в действиях учащихся.

Учитель: А идти Вам по тропинке, которая упрётся в большой камень. От камня идут три дороги. Вам необходимо выбрать одну из них – самую короткую. А пока мы будем идти до развилки дорог, чтобы путь не показался Вам длинным и скучным, решите задачу про Бабу-Ягу и Кощея-Бессмертного.

III-2. Применение знаний и способов действий в новой ситуации.

Учащимся предлагается задание; решить задачу с помощью составления уравнения. Решаем самостоятельно в тетрадях, а один ученик за доской.

Обозначения не пишем. В тетрадях и на доске записываем только уравнение и его решение.

Задача: Бабе-Яге вместе с Кощеем Бессмертным 250 лет. Баба-Яга старше Кощея на 50 лет. Сколько лет Кощею? Сколько лет Бабе-Яге?

IV-3. Самоконтроль осуществляется путём решения задачи на доске.

V-2. Коррекция знаний и способов действий.

II-3. Формулирование задач в действиях учащихся.

«Стоп, ребята. Камень. Развилка. Три указателя дороги».

III-3. Применение знаний и способов действий в изменённой ситуации.

Дётся установка: Вам необходимо решить задачи, которые вы видите

на плакатах в виде схем. Решаем по вариантам. Каждый вариант решается у доски, остальные – в тетрадях. Ответы подписываем под стрелками. Помните, Вам надо найти самый короткий путь из 3-х [28, 139].

Задача 1.

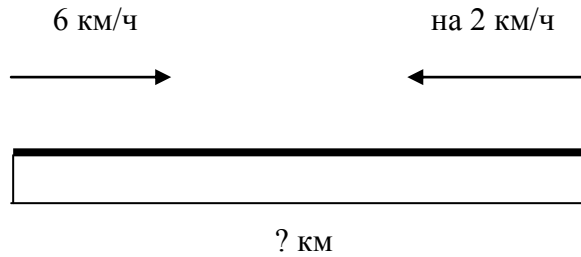


Рисунок 1 - Задача 1

Если бы по Дороге вышли навстречу друг другу одновременно два пешехода, то они встретились бы через 2 часа. Скорость одного из них 6 км/ч, а, скорость другого на 2 км/ч меньше. Найти длину дороги?

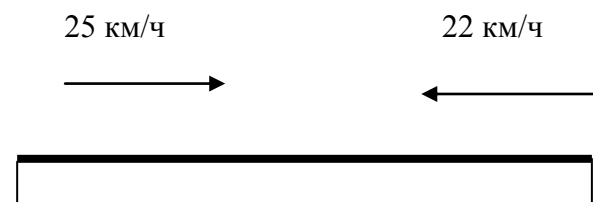
Задача 2.



Рисунок 2 - Задача 2

Если бы Медведь и Медведица пошли по малину из одного пункта одновременно в разные стороны, то через 3 часа они прошли бы весь путь, скорость Медведя 5 км/ч, это на 1 км/ч больше скорости Медведицы. Найти длину дороги?

Задача 3.



2 часа

? км

Рисунок 3 - Задача 3

Заяц и Волк дружат. Если бы они побежали Одновременно из разных пунктов в одном направлении, то Заяц догнал бы Волка через 2 часа. Их скорости соответственно равны 25 км/ч и 22 км/ч. Какое расстояние было между пунктами?

IV-4. Самоконтроль и контроль.

V-3. Коррекция знаний и способов действий.

II-4. Мотивация учения. Формулирование задач в действиях учащихся.

Учитель: Ребята, нам прислала письмо дочь Бабы-Яги, Акулина. Она пишет, что сейчас выполняет домашнее задание по математике и взяла у сына Дикобраза калькулятор. А он, калькулятор, барахлит, делает ошибки.

Дикобраз в подарок сыну

Сделал счётную машину.

К сожалению, она

Недостаточно точна.

Результаты перед вами-

Быстро всё исправьте сами!

III-4. Применение знаний и способов действий в изменённой ситуации.

На доске висит плакат с примерами, в которых допущены ошибки.

Дётся устное задание: исправь ошибки.

а). $5 \cdot 80 - 6 \cdot 60 = 40$

б). $150 : 10 + 350 : 10 = 5$

в). $15 \cdot 5 - 100 : 4 = 50$

г). $3400 - 600 = 3800$

д). $10000 - 10 = 990$

е). $7600 + 800 = 15600$

ж). $162 : 2 = 334$

з). $20 \cdot 32 = 6400$

и). $750 : 250 = 30$

к). $a + 61 = 701; a = 762$

л). $25 \cdot a = 675$

м). $m : 7 = 9; m = 63$

IV-5. Самоконтроль и контроль.

V-4. Коррекция знаний и способов действий.

III-5. Применение знаний и способов действий в изменённой ситуации.

Учитель: Ребята, Акулина прислала нам еще одно письмо: «Спасибо, Вы мне очень помогли. Я Вам укажу дорогу. Зверь, которого Вы ищете, живет около оврага. Вы узнаете, как зовут зверя, если решите ещё пример».

Пример; $(3 \cdot (12 - 12 : 2) + 35) \cdot 2 - 3 = \dots$

Итак, ребята, отгадаем, как зовут этого зверя. Впишите в клетки слова:

1. Действие, при котором есть такие компоненты: множители, произведение.
2. Составная часть дроби.
3. Фигура, количество углов которой можно найти в названии мужского головного убора.
4. Прямоугольник, у которого все стороны равны.

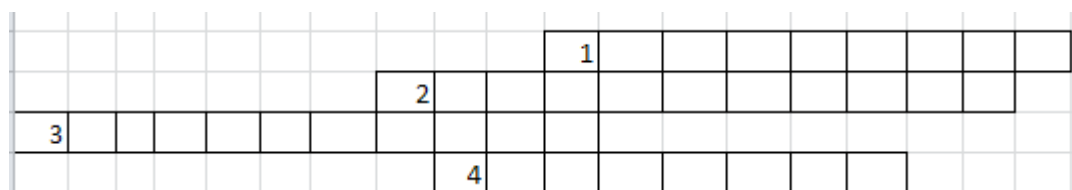


Рисунок 4 – Кроссворд

IV-6. Самоконтроль и контроль.

V-5. Коррекция знаний и способов действий.

VI. Подведение итогов урока.

Учитель: Зверя зовут Умка! Молодцы! Теперь Вам понятно, какие родственники у Умки сейчас спят? А Умку мы на вертолёте отправим на Северный полюс к его маме.

Спасибо Вам всем!

Сказочка кончается – книжка закрывается!

(Учитель берёт книгу «Сказки» в открытом виде и закрывает.)

VII. Рефлексия деятельности.

VIII. Информация о домашнем задании.

Изучая опыт работы учителя математики, мы увидели, что на своих уроках он стремится научить школьников делать правильные выводы, избегать логических ошибок, устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, не быть скованными, не действовать механически, открыто и свободно подходить к, проблемной ситуации, рассматривая её в целом. В дальнейшей работе мы установили, что учительница работает над проблемой развития познавательной активности учащихся. Успех обучения математике связывает с организацией и методикой проведения самостоятельных работ.

Мы узнали, что учитель, приступая к работе в 6-м классом, измерила наличный уровень познавательной активности учащихся и получила довольно низкий результат.

Высокая познавательная активность проявилась лишь у 3.3% учащихся. Большинство учеников отнесены к среднему уровню познавательной активности – 52.5%, 44.0% учащихся – низкого уровня активности.

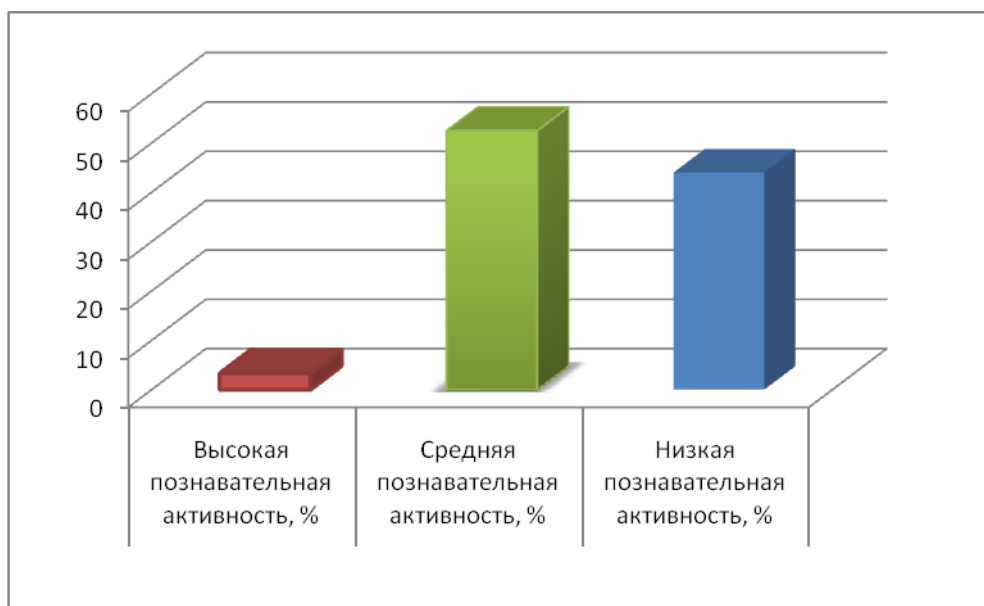


Рисунок 5 – Познавательная активность учащихся 6 «Б» класса

Полученные результаты побудили нас к более детальному исследованию состояния познавательной активности учащихся этого класса.

С этой целью мы поставили перед собой следующие задачи:

1. Выявить показатели и уровни познавательной активности учащихся.
2. Изучить состояние познавательной активности учащихся на уроках математики.

3. Использовать полученные исходные данные в качестве основы для формирующего эксперимента.

Формирующий эксперимент

Решением первой задачи явилось выделение нами на основе подхода М.Я. Виленского следующих показателей: способность ученика без помощи извне успешно решать доступные его уровню интеллектуального развития познавательные задачи (П-1); степень предпочтения самостоятельным действиям (П-2).

На основе выделенных показателей были определены уровни сформированности познавательной самостоятельности (ПС): высокий, средний и низкий. Определяя уровни, мы исходили из степени выраженности каждого показателя, т.е. на высоком уровне все показатели, обозначенные нами выше, проявляются полностью, на среднем – частично проявляются, на низком – слабо проявляются, приведенные в таблице (таблица 2– Характеристика уровней познавательной активности учащихся).

Таблица 2 – Характеристика уровней познавательной активности учащихся

Уровни ПС	Основные характеристики уровней познавательной активности
Высокий Уровень	ученик предпочитает действовать самостоятельно при решении познавательных задач; за помощью обращается только при крайней необходимости; легко без помощи со стороны решает нетиповые задачи.
Средний Уровень	ученик в состоянии решить типовую задачу, а при некоторой помощи учителя и нетиповую; в новых познавательных ситуациях отказывается работать

Низкий Уровень	знания бессистемны, малоосмысленны, учащийся беспомощен в решении типовых, а тем более нетиповых задач, наблюдаются ситуация барьера на несущественных деталях, ошибки в переносе элементарных умственных действий.
-------------------	---

В экспериментальной работе нами были использованы методы наблюдения и изучения продуктов деятельности.

Наблюдение – это целенаправленное восприятие какого-либо педагогического явления, в процессе которого исследователь получает конкретный фактический материал.

Для того, чтобы зафиксировать проявление выделенных показателей познавательной активности школьников, мы регулярно в течении ряда уроков наблюдали за каждым учеником класса. Наблюдение вели исходя из обозначенных выше показателей по ходу выполнения учащимися следующих видов работы: 1) ответы у доски; 2) работа на месте; 3) самостоятельная работа, 4) домашнее задание.

Для обработки полученных данных мы использовали количественную характеристику уровней самостоятельности. При этом исходили из того, что каждый показатель оценивался «1», «2» и «3» баллами в зависимости от степени проявления, таким образом, максимальное количество баллов, которые мог получить ученик равняется 24, а минимальное – 8. Количество баллов от 8 до 13 соответствовало низкому уровню самостоятельности, от 13 до 19 – среднему уровню, от 19 до 24 – высокому уровню.

Полученные в результате наблюдения данные представлены в таблице(таблица 3–Результаты наблюдения за познавательной активностью учащихся).

Таблица 3 – Результаты наблюдения за познавательной активностью учащихся

№	Список учащихся	Виды работ	Уро
---	-----------------	------------	-----

		1		2		3		4		вни
		П-1	П-2	П-1	П-2	П-1	П-2	П-1	П-2	ПС
1.	Балабанов А.	1	1	1	2	2	2	2	2	II
2.	Бережная Н.	3	3	3	3	3	3	3	3	I
3.	Воловая Н.	1	2	2	1	2	2	3	2	II
4.	Габелкова Е.	1	1	1	1	2	1	2	2	III
5.	Говорун И.	1	2	1	2	2	3	3	3	II
6.	Гоков Е.	1	3	1	2	3	3	2	2	II
7.	Грекова Л.	2	3	2	3	3	3	3	3	I
8.	Калашников А.	2	3	2	3	2	2	2	3	II
9.	Кобзева А.	2	2	3	3	3	2	3	3	I
10.	Копилов В.	1	2	2	2	2	1	3	3	II

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11.	Кренев С.	1	2	1	2	1	2	2	1	III
12.	Лапин А.	1	1	1	1	1	1	1	1	III
13.	Макеев П.	3	2	3	3	2	3	3	2	I
14.	Мальцев Е.	2	3	2	2	2	3	3	3	I
15.	Медведев М.	2	1	1	1	2	2	1	1	II
16.	Мочалов А.	2	3	2	3	2	2	2	3	I
17.	Паталахова А.	1	2	1	2	1	2	1	2	III
18.	Поежинова А.	2	1	2	1	2	1	2	1	II
19.	Проценко С.	2	3	2	3	2	3	3	3	I
20.	Распопова Е.	3	2	3	2	2	2	3	3	I
21.	Рашина Е.	1	1	2	1	1	2	1	2	III
22.	Рядинский А.	1	1	2	1	2	1	1	3	III
23.	Федосова И.	1	2	1	2	1	2	3	2	III
24.	Черкашина А.	3	3	2	3	2	2	3	2	II

Результаты наблюдений свидетельствуют о том, что из общего количества респондентов (24 учащихся) и 4 учащихся проявили высокую степень познавательной активности, что составляет 16.6%, 8 – среднюю степень (30.3%). Большинство учащихся (12 человек) оказались на низком уровне (50%), приведенное в таблице (таблица 4– Распределение учащихся по уровням познавательной активности на основе наблюдения).

Таблица 4 – Распределение учащихся по уровням познавательной активности на основе наблюдения

Уровни	Учащиеся класса	
	количество	в %
Высокий	4	16.6

Продолжение табл. 4

1	2	3
Средний	8	30.3
Низкий	12	50

С целью более детального рассмотрения состояния познавательной активности мы попытались изучить продукт деятельности учащихся, в качестве которого использовали разноуровневую контрольную работу и творческое задание.

Контрольная работа представлена в 3-х вариантах. Варианты составлены с учетом наличного качества знаний, умений и навыков каждого ученика. Каждый вариант состоял из 5-ти заданий, из которых первые 3 служат для проверки качества усвоения основного материала, а 4-е и 5-е имеют особый характер. Для выполнения этих заданий не требуется новых знаний, однако чтобы их решить, учащийся должен проявить смекалку.

Вариант 1.

1. Найдите значение выражения:

а). $4\frac{2}{3} \cdot 1\frac{2}{7}$; б). $\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{5}$; в). $\frac{9}{25} \cdot 2\frac{1}{7} \cdot \frac{5}{9}$;

2. Выполните действия: $(9 - 2\frac{2}{3} \cdot 2\frac{1}{7}) \cdot \frac{21}{46}$.

3. Решить задачу.

Задача: Фермерское хозяйство собрало 960 т зерна, 75% собранного зерна составляла пшеница, а $\frac{5}{6}$ остатка – рожь. Сколько тонн ржи собрало фермерское хозяйство?

4. Составить задачу, при решении которой составляется следующее уравнение: $x + 2x + 3x = 720$.

5. Не приводя к общему знаменателю, сравните дроби: $\frac{47}{48}$ и $\frac{46}{47}$.

Вариант 2.

1. Найдите значение выражения:

а). $4\frac{2}{3} \cdot 1\frac{2}{7}$; б). $\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{5}$; в). $\frac{9}{25} \cdot 2\frac{1}{7} \cdot 1\frac{5}{9}$;

2. Выполните действия: $\frac{27}{34} \cdot (5 - 2\frac{4}{5} \cdot 1\frac{1}{9})$.

3. Решить задачу.

Задача: Во время субботника заводом было выпущено 150 холодильников, $\frac{2}{5}$ этих холодильников было отправлены в больницы, а 60 % остатка – в детские сады. Сколько холодильников было отправлено в детские сады?

4. Составить задачу, при решении которой составляется следующее уравнение: $3x + 4x - 20 = 624$.

5. Не приводя к общему знаменателю, сравните дроби: $\frac{41}{42}$ и $\frac{42}{43}$.

Вариант 3.

1. Найдите значение выражения;

а). $3\frac{3}{7} \cdot 1\frac{7}{9}$; б). $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9}$; в). $\frac{7}{9} \cdot 5\frac{2}{5} \cdot 1\frac{1}{14}$.

2. Выполните действия: $(9 - 2\frac{2}{15} \cdot 3\frac{1}{8}) \cdot \frac{9}{14}$.

3. Решить задачу.

Задача: Электричкой, автобусом и катером туристы проехали 150 км. Расстояние, которое проехали туриста электричкой, составляет 60% всего

пути, а автобусом $\frac{2}{3}$ оставшегося. Сколько километров туристы проехали автобусом?

4. Составить задачу, при решении которой составляется следующее уравнение: $5x - 2x - x = 20$.

5. Не приводя к общему знаменателю, сравните дроби: $\frac{56}{57}$ и $\frac{55}{56}$.

Результаты контрольной работы позволили также распределить учащихся по уровням познавательной самостоятельности. К высокому уровню были отнесены учащиеся, выполнившие соответствующий вариант контрольной работы на «5» баллов, к среднему уровню – выполнившие работу на «4» балла, к низкому – на «3» балла и меньше.

Итоги контрольной работы позволили сделать вывод, что из общего количества (24 человека) учащихся высокого уровня познавательной активности оказалось 7 человек (25%), к среднему уровню были отнесены 11 учащихся, что составило 46.8% от числа испытуемых, к низкому уровню – 6 человек, т.е. 20.8%.

Чтобы выявить состояние познавательной активности учащихся, успевающих на «5», на «4», и на «3», мы по итогам I четверти разбили класс соответственно на три группы «А», «В», «С», где «А» – группа учащихся, успевающих на «5», «В» – на «4» и «С» – на «3», приведенное в таблице (таблица 5 – Распределение учащихся по группам на основе успеваемости).

Таблица 5 – Распределение учащихся по группам на основе успеваемости

Группа «А»	Группа «В»	Группа «С»
«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
Бережная Н.	Балабанов А.	Габелкова Е.
Грекова Л.	Воловая Н.	Копилов В.
Калашников А.	Говорун И.	Лалин А.
Мочалов А.	Гоков Е.	Медведев М.
Черкашина А.	Кобзева А.	Поежинова А.

	Кренев С.	Рашина Е.
	Мальцев Е.	Рядинский А.
	Паталахова А.	
	Распопова Е.	
	Федосова И.	
	Макеев П.	
	Проценко С.	

Оказалось, что в группе «А» 3 ученика характеризуются высоким уровнем познавательной активности, к среднему и низкому уровням были отнесены по одному человеку. В группе «В» большинство учащихся проявили средний уровень познавательной активности (6 человек), высокий – 4 ученика, а низкий – 2 ученика. Ни одного учащегося с высоким уровнем познавательной активности не оказалось в группе «С», 4, ученика проявили средний уровень познавательной активности, низкий – 3 ученика.

С целью обобщения полученные данные представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Результаты проведения контрольной работы

Уровни	Группы учащихся						Итог	
	А		В		С			
ПС	Кол-во	в %	Кол-во	в %	Кол-во	в %	Кол-во	в %
Высокий	3	12.5	3	12.5	0	0	6	25
Средний	2	8.3	7	29	3	12.5	12	50
Низкий	0	0	2	8.3	4	16.6	6	25

Предложенное творческое задание отличается от других тем, что запас ранее усвоенных знаний, умений и навыков школьник использует в новой для него ситуации. По выполнению предложенного задания можно судить о способности учащихся самостоятельно выполнять задания. Задание в трёх вариантах различной степени сложности предлагалось ученикам как домашнее задание:

Составить задачу, но не обычную, а задачу-сказку, чтобы она решалась

составлением уравнения:

$$\text{Вариант-1. } 7x-3=3x+17$$

$$\text{Вариант-2. } x+\frac{7}{8}x-\frac{3}{4}x=72$$

$$\text{Вариант-3. } 5x-\frac{4}{7}x+x=280$$

Результаты выполнения учениками творческого задания позволили сделать вывод о том, что из 24-х учеников класса 8 проявили высокий уровень познавательной активности, 10 учеников были отнесены к среднему урону, 6 учеников – к низкому.

Таблица 7 – Распределение учащихся по уровням познавательной активности на основе творческого задания

Уровни	Учащиеся класса, количество	Уровни, в %
Высокий	8	33.3
Средний	10	41.6
Низкий	6	25

Сравнительный анализ полученных данных свидетельствует о том, что использование всех трёх методик дало приблизительно одинаковый результат. Но группы по успеваемости учащихся и группы соответствующие уровням их познавательной активности не совпадают. Результаты исследования позволили нам изучить причины этого несоответствия и проявления познавательной активности каждым учащимся.

Учащиеся группы «А».

I-го уровня познавательной активности: Бережная Н., Грекова Л., Мочалов А. Интерес к учебе этих учащихся основан на ярко выраженной познавательной потребности. Учащиеся проявляют упорство и настойчивость в учебной деятельности, умело планируют учебную деятельность, строго выполняют план работы, предпочитают действовать самостоятельно.

II-уровня познавательной активности: Черкашина А., Калашников А. Эти учащиеся проявляют глубокий, но узко избирательный интерес к определённым темам, настойчивы только в изучении интересующих вопросов, но намеченное выполняют не всегда. Решают типовые задачи, а при некоторой помощи учителя и нетиповые.

Учащиеся группы «В».

I-го уровня познавательной самостоятельности: Кобзева, Макеев П., Распопова Е.. Учащиеся легко, без помощи со стороны решают нетипичные задачи на базе усвоенных знаний. Имея существенные пробелы, схватывают общую логику предмета. Не желают принимать задачи поставленные учителем, учатся небрежно.

II-го уровень познавательной самостоятельности: Балабанов А., Воловая Н., Кренёв С., Федосова И., Мальцев Е., Гоков Е. Для этих учеников характерен относительно полный объём знаний, прочность усвоения, но недостаточная системность, осознанность и действенность знаний. Ученики неплохо справляются с типовыми задачами, иногда догадываются о способе решения нетиповой задачи. Старательны, прилежны, хотя интерес к знаниям неглубок, стремятся принять все задачи.

III-го уровня познавательной самостоятельности: Говорун И., Паталахова О., Проценко С. относятся к группе учащихся у которых при среднем уровне обученности проявляется низкий уровень познавательной активности. Причиной этого является нарушение режима дня «откладывая на потом», затем всё делает «штурмом», а так же отсутствие интереса к учебе.

Учащиеся группы «С».

II-го уровня познавательной активности: Копилов В., Поежинова А.. При отсутствии какой-либо системы в знаниях учащиеся способны решить типовую задачу, но отказываются работать в новых познавательных ситуациях—причина заключается в низком уровне обученности и мотивации.

III-го уровня познавательной самостоятельности: Медведев М, Габелкова Е., Лапин А.; Рашина Е., Рядинский А. относятся к учащимся, у которых

имеются серьезные пробелы в знаниях, отсутствие какой-либо системы. Без помощи извне ученики не справляются с решением элементарных типовых задач. Причина этого кроется в отсутствии интереса к учёбе, низком уровне обученности, в неумении и нежелании планировать учебную деятельность.

Результаты проведённого нами анализа представлены в таблице (таблица 8 – Распределение учащихся по уровням их познавательной активности).

Таблица 8 – Распределение учащихся по уровням их познавательной активности

№	Список учащихся	Промежуточные уровни познавательной активности				Уровни ПС
		Успешность	Наблюдение	Контрольная работа	Творческое задание	
1.	Бережная Н.	5	I	I	II	I
2.	Грекова Л.	5	I	II	I	I
3.	Калашников А	5	II	I	II	II
4.	Мочалов А.	5	I	I	I	I
5.	Черкашина А.	5	II	II	I	II
6.	Балабанов А.	4	II	I	II	II
7.	Воловая Н.	4	II	I	II	II
8.	Говорун И.	4	II	II	III	III
9.	Гоков Е.	4	II	II	III	II
10.	Кобзева А.	4	I	II	I	II
11.	Кренев С.	4	II	II	II	II
12.	Мальцев Е.	4	I	II	II	II
13.	Паталахова А.	4	III	II	III	III
14.	Распопова Е.	4	I	I	II	I
15.	Федосова И.	4	III	II	II	II

16.	Макеев П.	4	I	II	I	I
17.	Проценко С.	4	I	III	III	III
18.	Габелкова Е.	3	III	II	III	III

Продолжение табл.8

1	2	3	4	5	6	7
19.	Копилов В.	3	II	III	II	II
20.	Лапин А.	3	III	III	III	III
21.	Медведев М.	3	II	III	III	III
22.	Поежинова А.	3	II	II	I	II
23.	Рашина Е.	3	III	II	III	III
24.	Рядинский А.	3	III	III	III	III

Данные таблицы привели нас к выводу о том, что причинами, препятствующими развитию самостоятельности, являются недостаточная внутренняя и внешняя мотивации учения, недостаточная обученность и организованность в учении. Следовательно, необходимо создать необходимые условия для устранения вышеназванных причин.

Мы считаем, что одним из средств обучения, способствующих развитию познавательной активности, является самостоятельная работа.

Для развития познавательной активности учащихся нами разработана и апробирована специальная методика, подробное описание которой представлено в следующем пункте. Результаты ее внедрений в учебный процесс свидетельствуют о том, что уровень познавательной активности учащихся несколько повысился.

Результаты включения в учебный процесс методики по развитию познавательной активности учащихся представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Распределение учащихся по уровням познавательной активности до и после проведения эксперимента

№	Список учащихся	Уровни познавательной активности		
		Успеваемость	До эксперимента	После эксперимента
1	Бережная Н.	5	I	I
2.	Грекова Л.	5	I	I
3.	Калашников А	5	II	II
4.	Мочалов А.	5	I	I
5.	Черкашина А.	5	II	II
6.	Балабанов А.	4	II	I
7.	Воловая Н.	4	II	II
8.	Говорун И.	4	III	III
9.	Гоков Е.	4	III	II
10.	Кобзева А.	4	I	I
11.	Кренев С.	4	II	II
12.	Мальцев Е.	4	II	II
13.	Паталахова А.	4	III	III
14.	Распопова Е.	4	II	I
15.	Федосова И.	4	II	II
16.	Макеев П.	4	I	II
17.	Проценко С.	4	III	III
18.	Габелкова Е.	3	III	III
19.	Копилов В.	3	II	III
20.	Лапин А.	3	III	II
21.	Медведев М.	3	III	II
22.	Поежинова А.	3	I	I
23.	Рашина Е.	3	III	II
24.	Рядинский А.	3	III	III

Рассмотрим подробнее изменения, которые произошли в развитии познавательной активности некоторых учащихся с повышением уровня познавательной активности.

Учащиеся группы «А».

I-го уровня познавательной самостоятельности: Бережная Н., Грекова Л., Мочалов А. Интерес к учению у этих учеников, а так же степень предпочтения действовать самостоятельно заметно возросли. Калашникову А. на фоне повышения интереса к учёбе, в частности к математике, стало доступным решение нетиповых задач.

II-го уровня познавательной самостоятельности: Черкашина А. принимает все задачи учителя, строго выполняет план работы, но решение нетиповых задач вызывает затруднения.

Учащиеся группы «В»

I уровень познавательной активности: Кобзева А., Макеев П., Паталахова А. Объём знаний указанных учеников несколько увеличился, учащиеся стали более организованными в учении. Балабанов А., Распопова Е. стали более организованными в учении, а их знания—осознанными и действенными.

II-го уровня познавательной самостоятельности: Мальцев Е., Воловая Н., Гоков Е., Кренёв С., Федосова И.. Особых изменений в развитии этих учеников не наблюдалось, хотя, нужно отметить, что объём знаний несколько повысился. Основной причиной повышения уровня познавательной самостоятельности Проценко С. явилась организованность учения, которая заключается в рациональном планировании учебной деятельности, выполнении намеченного.

Экспериментальные данные заключительного этапа работы позволяют сделать вывод: спустя месяц количество учащихся высокого уровня познавательной самостоятельности составило 33.3% от общего числа испытуемых (8 человек), активность среднего уровня проявили 11 человек (45.8%), на низком уровне оказалось 20.8% учащихся (5 человек).

Таблица 10 – Распределение учащихся по уровням познавательной активности

Уровни	Учащиеся класса	
	количество	в %
Высокий	8	33.3
Средний	11	45.5
Низкий	5	20.8

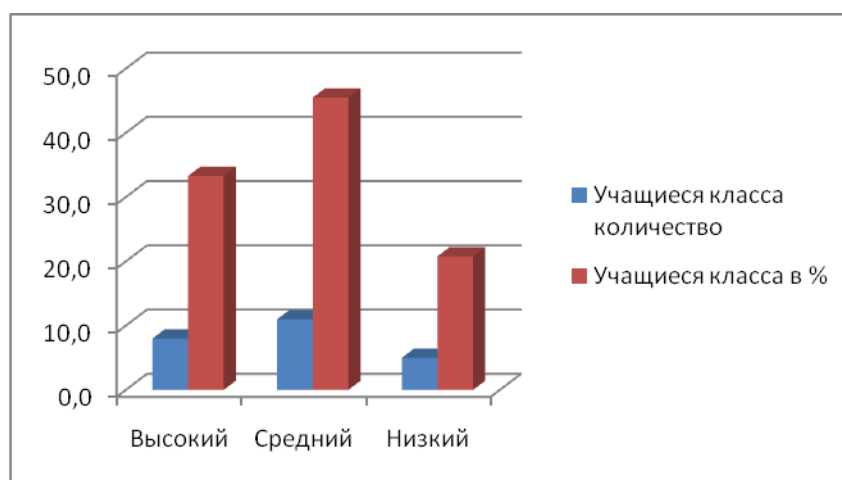


Рисунок 6 – Распределение учащихся по уровням познавательной активности

Нетрудно проследить динамику развития познавательной активности учеников 6 класса (см. таблицу и диаграмму).

Мы видим, что процент школьников имеющих высокий уровень познавательной активности возрос на 8.3% (от 25% до 33.3%). Средний уровень увеличился на 4.4% (от 41.6% до 46%). Количество учащихся имеющих низкий уровень познавательной активности сократилось на 13.5 % (от 33.3% до 20.8%).

Контрольный этап

Таблица 11 – Сравнительная таблица уровней познавательной

активности учащихся до и после эксперимента

Уровни ПС	Учащиеся класса			
	до эксперимента		после эксперимента	
	количество	в %	количество	в %
Высокий	6	25	8	33.3
Средний	10	41.6	11	45.8
Низкий	8	33.3	5	20.8

С целью более наглядного представления полученные результаты мы изобразили графически, представленные на рисунке (рисунок 7– Уровни познавательной активности учащихся до и после эксперимента).

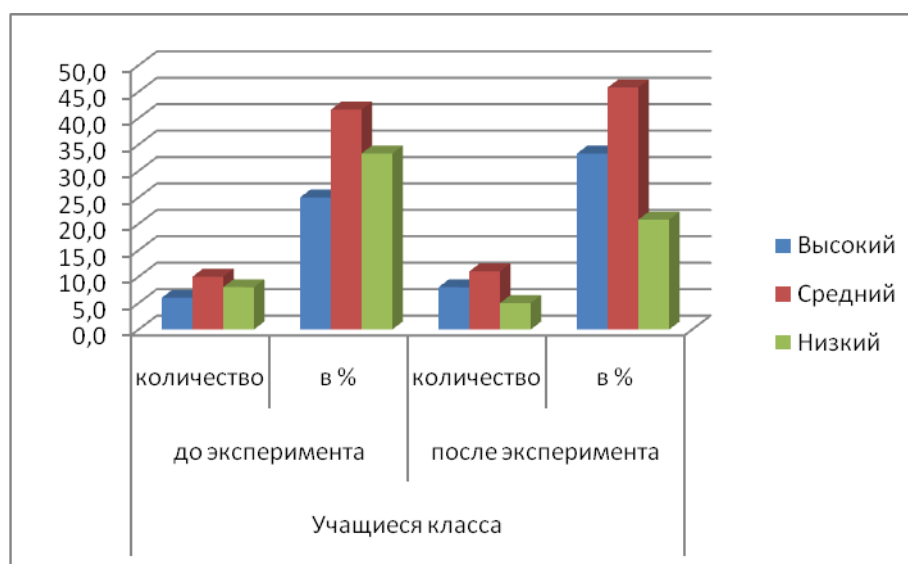


Рисунок 7 – Уровни познавательной активности учащихся до и после эксперимента

Результаты контрольного этапа свидетельствуют о том, что среди учеников группы «А» 80% характеризуются высоким уровнем познавательной активности, средним – 20%, учащихся низкого уровня познавательной активности не оказалось вообще. Большинство учащихся группы «В» были отнесены к среднему уровню познавательной активности (50%), к высокому – 33.3%, к низкому 42.8%. Среди учащихся группы «С» ни

один ученик не проявил высокую познавательную активность, среднего уровня – 57.1%, низкого – 42.8%. Анализ результатов свидетельствует о том, что познавательная активность учащихся требует своего дальнейшего развития, а для этого на наш взгляд необходима специальная организация учебно-познавательной деятельности учащихся.

Мы далеки от мысли, что достичь достаточно высокого уровня познавательной активности учащихся можно только лишь путём организации самостоятельных работ на уроках математики. На развитие познавательной активности большое влияние оказывают уровень внутренней и внешней мотивации, показателем которой является её социальная направленность и действенность; качество знаний, умений и навыков; уровень организованности в учении, которая отражает способность к самостоятельному планированию и контролю учебной деятельности, а также дисциплинированность и волевые качества. Как показывают исследования психологов, мотивы учения и способы самостоятельной работы тесно взаимосвязаны. Поэтому методика формирования познавательной активности должна опираться не только на организацию самостоятельных работ, но также учитывать влияние других, вышеперечисленных, факторов.

2.2 Описание методики развития познавательной активности учащихся на уроках математики

Основным средством развития познавательной активности учащихся является самостоятельная работа. Методика формирования активности представлена в исследовании системой самостоятельных работ, каждая из которых имеет конкретную цель, но все они направлены на повышение уровня внешней и внутренней мотивации, уровня обученности, повышение уровня организованности в учении, что в свою очередь будет способствовать развитию познавательной активности.

В нашей методике мы включали в учебный процесс самостоятельные работы как при изучении и закреплении знаний, умений и навыков учащихся, так и при их применении, обобщении и систематизации. Подготовка и проведение самостоятельной работы нами осуществлялась в 4 этапа: замысел, организация, проведение, анализ.

Включая самостоятельную работу в урок, мы, прежде всего, определяли её цель. Выбирая тот или иной вид самостоятельной работы, принимали во внимание конкретное содержание учебного материала, общедидактическую задачу урока и методический аспект каждого его звена, познавательную задачу и характер учебной деятельности ученика. Определяя продолжительность самостоятельной работы, исходили из содержания задания, особенностей его выполнения и возраста школьников.

В методику развития познавательной самостоятельности школьников мы в большей степени включали задания по образцу, исходя из того, что чем свободнее ученик владеет навыками действий по образцу, тем успешнее проявляется его самостоятельность и инициатива в учебной и практической работе. Большое значение также придавалось теоретическим и практическим задачам.

Подбирая задания, мы старались свести к минимуму их шаблонное выполнение, чтобы содержание и форма самостоятельной работы вызывала интерес у учащихся, желание выполнить работу до конца. Определяя степень сложности заданий, учитывали специфику предмета, степень трудности предшествующего материала и предшествующих знаний, а также возрастные особенности учащихся класса.

Границы подросткового периода примерно совпадают с обучением детей в 5-8 классах средней школы. Важнейший фактор развития личности подростка – его собственная большая социальная активность, направленная на усвоение определенных образцов и ценностей, на построение удовлетворяющих отношений со взрослыми и товарищами, наконец на самого себя (проектирование своей личности и своего будущего с попытками

реализовать намерения, цели и задачи).

При характеристике особенностей личности младшего школьника отмечалось, что дети этого возраста отличаются повышенной впечатлительностью, поражаемостью и внушаемостью: у них слабо развита активность. Активность начинается ярко проявляться именно в подростковом возрасте. В этот период учащиеся многое могут делать самостоятельно и стремятся расширить сферу такой деятельности. В этом они находят возможность удовлетворения бурно развивающейся потребности быть и считаться взрослыми. Такая потребность превращается в этот период в доминирующую. У учащихся наблюдается бурное развитие самосознания, ориентировка личности на собственную оценку. Самооценка приобретает относительно устойчивый характер. Оценивая свои особенности и возможности по сравнению с другими, подростки могут создавать программу самовоспитания. Существенные изменения происходят в эмоциональной сфере подростка. Если эмоции младшего школьника носят относительно спокойный характер, то эмоции подростка отличаются большой силой и трудностью в их управлении.

Учение для подростка является главным видом деятельности. В учебной деятельности подростка имеются свои трудности, но есть и преимущества. Последнее, как отмечает А.К. Маркова заключается в избирательной готовности, в повышенной восприимчивости (сензитивности) к тем или иным сторонам обучения. Большим достоинством подростка является его готовность ко всем видам учебной деятельности, которые делают его взрослым в собственных глазах. Его привлекают самостоятельные формы организации занятий на уроке, сложный учебный материал, возможность самому строить свою познавательную деятельность за пределами школы. Беда же подростка состоит в том, что эту готовность он еще не умеет реализовать, так как он не владеет способами выполнения новых форм учебной деятельности.

Как показывают исследования психологов, познавательные процессы

подростков характеризуются рядом особенностей. Подростки не всегда могут управлять своим вниманием, в частности, концентрировать его на главном, основном. Трудности у них возникают с переключением, а также устойчивостью внимания. Процессы памяти у подростков еще не достигли совершенства, поэтому запоминание носит механический характер. Распространенный дефект самостоятельной работы младших подростков установка на запоминание материала. Однако в подростковом периоде память развивается в направлении интеллектуализации.

Нередко подростки испытывают трудности в процессе мышления. Некоторые из них не могут произвести анализ предметов, при сравнении ограничиваются нахождением различия, сравнивают и обобщают предметы лишь по внешним признакам. Детали, мелочи, подробности мешают подростку выделить главное, существенное и сделать необходимое обобщение.

С целью осуществления плавного перехода с одного уровня познавательной активности на другой мы разрабатывали задания в нескольких, различных по сложности вариантах, чтобы каждый ученик получил задание посильное, требующее столько самостоятельного труда, сколько он сможет проявить по своему уровню развития.

При проведении самостоятельных работ нами учитывались следующие необходимые условия:

а) задание дается для всех учеников устно или письменно; если задания индивидуальные, то они сопровождаются выдачей учащимся того или иного раздаточного материала;

б) каждый ученик должен знать порядок и приемы выполнения работы, в случае необходимости задание сопровождается необходимыми пояснениями о том, как выполнять и каких результатов стоит добиться;

в) учащимся предоставляется время для выполнения самостоятельной работы;

г) при выполнении заданий учитель может оказывать минимальную

помощь тем, кто нуждается в ней;

д) самостоятельная работа должна заканчиваться беседой, цель которой подвести итоги, сделать обобщение, четко сформулировать правило, сделать замечание о выполнении, оценить работу.

На уроках нами были использованы такие виды самостоятельных работ, как обучающая самостоятельная работа, самостоятельная работа на закрепление нового материала, творческая работа.

Обучающая самостоятельная работа

Обучение приёмам самостоятельного овладения новыми знаниями, использование различных источников приобретения знаний способствуют воспитанию активности мышления, учит действовать самостоятельно, умело планировать учебную деятельность, строго выполнять план работы.

Представим данный вид работы самостоятельной работы на материале темы «Умножение рациональных чисел». Дидактической целью данного урока является обеспечение у учащихся конкретных представлений об алгоритме умножения рациональных чисел. Самостоятельное задание предлагалось для всех учеников письменно в 3-хразноуровневых вариантах. Каждый ученик получал карточку с содержанием работы. Для учащихся низкого уровня развития познавательной активности (вариант 1) использовалась обучающая работа с объяснительным текстом, который раскрывает новое для учащихся понятие, правило. Учащимся со средним и высоким уровнем развития ПС предлагалась работа, в которой новая информация сообщается системой упражнений (вариант 2 и 3), которые подбираются так, чтобы в процессе их выполнения ученики подмечали новое для них явление, понятие.

Перед выполнением работы мы посчитали необходимым актуализировать знания, умения и навыки учащихся по переводу дробей из десятичной в обыкновенную, из десятичной в неправильную дробь, сокращению дробей.

Учащимся предлагалось задание: На доске написаны 2 упражнения.

Выполнить задания устно с использованием «сигнальных карточек».

1. Сократить дробь.

$$\frac{4}{5}; \frac{15}{12}; \frac{80}{60}; \frac{22}{60}; \frac{125}{75}; \frac{75}{100}; \frac{18}{300}; \frac{120}{180}; \frac{2 \cdot 3}{9 \cdot 8}; \frac{14 \cdot 9}{15 \cdot 7}$$

2. Превратить в неправильную дробь.

$$20\frac{5}{6}; 2\frac{3}{4}; 4\frac{1}{6}; 8\frac{5}{6}; 11\frac{5}{8}; 10\frac{6}{11}; 3.75; 5.24; 8.02; 16.2.$$

Приступая к выполнению обучающей самостоятельной работы, учащимся сообщалась её цель: «Выяснить и усвоить алгоритм умножения дробей, алгоритм умножения дроби на число, сформулировать правило».

Далее школьники получали инструкцию по выполнению работы: «Задание состоит из 2-х частей. В первой части работы Вам необходимо выяснить и усвоить алгоритм умножения дробей, во второй – алгоритм умножения дроби на число. Каждая часть имеет одинаковую структуру. Чтобы выполнить 3-е упражнение, необходимо правильно, в указанной последовательности выполнить первые два; 4-е упражнение включено в работу для закрепления полученных знаний».

Вариант 1.

1) Найти произведение десятичных дробей:

$$0.5 \cdot 0.3 = 0.15$$

$$0.2 \cdot 0.05 = 0.01$$

2) Заменить каждую десятичную дробь этих выражений обыкновенной дробью:

3) Сформулировать правило умножения обыкновенных дробей.

Чтобы перемножить две обыкновенные дроби нужно:

1) найти произведение числителей и произведение знаменателей;

2) первое произведение записать в числитель дроби, а второе – в знаменатель.

$$\text{Пример: а). } \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{28}; \text{ б). } \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}; \text{ в). } \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{9}{20}; \text{ г). } \frac{7}{8} \cdot \frac{5}{6} = \frac{35}{48}.$$

Упражнение: I. Выполнить действия.

$$\text{а). } \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{5}; \text{ б). } \frac{7}{3} \cdot \frac{2}{5}; \text{ в). } \frac{7}{13} \cdot \frac{39}{56}; \text{ г). } \frac{13}{14} \cdot \frac{2}{3}$$

д). $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3}$; е). $\frac{7}{5} \cdot \frac{1}{3}$; ж). $\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{3}$; з). $\frac{5}{1} \cdot \frac{1}{5}$.

Вариант 2.

1. Вычислить значения выражений.

$0.5 \cdot 0.3 =$ $0.2 \cdot 0.05 =$ $0.7 \cdot 0.9 =$

2. Записать получившиеся выражения, заменив десятичные дроби на обыкновенные.

3. Сравнить получившиеся выражения с первоначальными.

4. Сформулировать правило умножения дробей, вставив вместо точек пропущенные слова:

Чтобы умножить дробь на дробь надо: 1) найти произведение... и произведение..., 2) первое произведение записать в

а). $\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{5}$; б). $\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{5}$; в). $\frac{12}{8} \cdot \frac{2}{5}$; г). $\frac{11}{14} \cdot \frac{4}{3}$;

д). $\frac{4}{3} \cdot \frac{5}{7}$; е). $\frac{7}{5} \cdot \frac{1}{10}$; ж). $\frac{5}{3} \cdot \frac{4}{9}$; з). $\frac{4}{9} \cdot \frac{11}{7}$.

Вариант 3.

1. Вычислить значение выражений:

$0.5 \cdot 0.3 =$ $0.2 \cdot 0.05 =$ $0.7 \cdot 0.9 =$

2. Записать получившиеся выражения, заменив десятичные дроби обыкновенными.

3. Сравнить получившиеся выражения с первоначальными.

4. Сформулировать правило умножения дробей.

5. Упражнения: Выполнить действия.

а). $\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{5}$; б). $\frac{7}{3} \cdot \frac{2}{5}$; в). $\frac{7}{8} \cdot \frac{9}{6}$; г). $\frac{11}{14} \cdot \frac{2}{11}$;

д). $\frac{4}{7} \cdot \frac{5}{3}$; е). $\frac{17}{5} \cdot \frac{1}{3}$; ж). $\frac{5}{3} \cdot \frac{4}{9}$; з). $\frac{5}{9} \cdot \frac{11}{7}$.

Обучающую самостоятельную работу мы закончили беседой, с целью проведения итога: четко сформулировать правило, сделать обобщение, проверить выполнение некоторых заданий.

Самостоятельная работа на закрепление нового материала

Для вовлечения ученика в предстоящую творческую деятельность

необходимо предварительное количественное накопление в его сознании опыта стереотипных способов действий. С этой целью в методику развития познавательной активности мы включили самостоятельную работу на закрепление нового материала. Эта работа способствовала воспитанию дисциплины и волевых качеств, формированию самостоятельного планирования, контроля учебной деятельности, способности действовать самостоятельно.

При выполнении самостоятельной работы на закрепление нового материала познавательная активность учащихся проявляется на уровне узнавания до такой степени, которая позволяет обучаемому самостоятельно качественно выполнить операцию в типовых ситуациях. Эта работа создает необходимые условия для перехода на более высокий уровень познавательной активности.

В описываемой самостоятельной работе на закрепление нового материала учащимся предлагались письменные разноуровневые задания на карточках. Покажем такую самостоятельную работу на примере темы «Деление дробей».

Целью самостоятельной работы явилось закрепление знаний, умений и навыков деления дробей. Учащимся давалось задание: «Выполнить действия» и установка: «Самостоятельная работа состоит из двух заданий. Необходимо правильно за 10 минут решить указанные на карточках задания. По одному представителю от каждого варианта решают у доски на закрывающихся досках, остальные решают в тетради под копировальную бумагу».

Вариант - I.

1. Выполнить деление.

а). $\frac{3}{7} : \frac{5}{8}$; б). $\frac{2}{3} : \frac{2}{7}$; в). $8\frac{1}{3} : 2\frac{2}{3}$; г). $\frac{6}{11} : 3$; д). $4 : \frac{2}{9}$; е). $4\frac{5}{8} : 2$.

2. Найти значение выражения

а). $3\frac{1}{3} (2\frac{3}{4} : 5\frac{1}{2})$; б). $2\frac{2}{5} (3\frac{2}{5} - 1\frac{11}{15})$.

Вариант - 2.

1. Выполнить деление.

а). $\frac{3}{8} : \frac{2}{3}$; б). $\frac{4}{7} : \frac{4}{9}$; в). $11\frac{2}{5} : 3\frac{4}{5}$; г). $\frac{16}{7} : 8$; д). $12 : \frac{6}{7}$; е). $11\frac{15}{19} : \frac{7}{25}$.

2. Найти значение выражения.

а). $3\frac{1}{3} (2\frac{3}{4} : 5\frac{1}{2})$; б). $2\frac{2}{5} (3\frac{2}{5} - 1\frac{11}{15})$.

Вариант - 3.

1. Выполнить деление.

а). $\frac{6}{25} : \frac{9}{5}$; б). $\frac{8}{27} : \frac{8}{9}$; в). $6\frac{2}{3} : 1\frac{1}{8}$; г). $\frac{36}{47} : 18$; д). $57 : \frac{19}{24}$; е). $8\frac{3}{25} : \frac{5}{6}$.

2. Найти значение выражения.

а). $\frac{8}{25} \cdot (3\frac{1}{5} : 1\frac{1}{4})$; б). $1\frac{8}{9} (1\frac{1}{6} - 1\frac{3}{4})$.

В процессе выполнения учениками работы учитель оказывал необходимую помощь нуждающимся.

Творческая самостоятельная работа

В ходе включения учащихся в творческую самостоятельную работу проявляется самый высокий уровень познавательной активности. Задания во всех видах творческих работ уже предполагают непосредственное участие школьника в производстве принципиально новых знаний. Деятельность ученика при выполнении такого рода задач постепенно освобождается от готовых образцов, шаблонов, установок и приобретает гибкий поисковый характер. Она складывается из таких умений и практических действий, которые в реальном процессе мышления ученика выступают как совокупность суждений, умозаключений и практических операций.

Описываемая творческая работа представлена в трёх вариантах различной степени сложности. Все варианты состоят из 3-х заданий, для выполнения которых не требуется специальных знаний, но чтобы решить предложенные задания нужно проявить смекалку.

Задания предлагались для всех учеников письменно, с использованием копировальной бумаги.

Творческая самостоятельная работа была проведена на уроке по

теме «Умножение и деление рациональных чисел».

Вариант-1.

1. Произведение трех чисел равно $\frac{7}{20}$. Найти первое из этих чисел, если известно, что два других являются взаимнообратными?

2. Из чисел 6, 15, 18, 45 выберите такие два числа, чтобы, состоящая из них дробь, была несократимой?

3. Вместо звездочек поставьте знаки действий «+» или «-» так, чтобы эти равенства были верными

$$\frac{11}{24} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

Вариант - 2.

1. Придумайте такие две дроби, чтобы их произведение было равно 1, а сумма $7\frac{1}{7}$?

2. Даны три дроби: $\frac{5}{9}, \frac{7}{10}, \frac{9}{11}$. Две из них перемножили, получилось 11.

Какие дроби перемножили?

3. Подставьте вместо звездочек такие числа, чтобы равенства были верными.

$$2\frac{9}{21} \cdot 1\frac{*}{21} = \frac{*}{20} \cdot \frac{40}{*} = \frac{7 \cdot 2}{1 \cdot 3} = \frac{14}{3} 4\frac{*}{3}$$

Вариант - 3.

1. Запишите такие три дроби с различными знаменателями, чтобы их сумма была равна 1?

2. Даны четыре дроби: $\frac{3}{5}, \frac{5}{7}, \frac{7}{11}, \frac{11}{3}$. Три из них перемножили, получилось $\frac{3}{11}$. Какие дроби перемножили?

3. Подставьте вместо звездочек такие числа, чтобы равенства были верными.

$$*\frac{1}{24} \cdot 1\frac{*}{25} = \frac{25}{*} \cdot \frac{*}{25} = \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{2} = 2.$$

Творческую самостоятельную работу мы завершили заключительной беседой, цель которой – сделать замечания, предложить более рациональные

методы решения, отметить лучшие работы.

Организация деятельности учащихся в условиях выбора ими самостоятельных действий при решении познавательных задач, обращения за помощью только по крайней необходимости нами представлена в рамках одной из активных форм организации учебно-познавательной деятельности: «Математическое ралли».

Тема учебного занятия: Умножение и деление рациональных чисел.

Тип учебного занятия: урок комплексного применения знаний и способов действий.

Цель учебного занятия:

1. Организовать деятельность учащихся по самостоятельному переносу знаний и способов действий в рамках изучаемой темы в изменённую и новую ситуации.
2. Продолжить формирование у учащихся познавательной активности посредством самостоятельной деятельности.
3. Обеспечить оптимальное сочетание мотивации учения школьников и развитие интеллекта

Форма учебного занятия: урок – игра «Математическое ралли».

Логика учебного занятия: мотивация – актуализация комплекса знаний, необходимых для их применения на творческом уровне – образец комплексного применения знаний – самостоятельное применение знаний и способов действий в разнообразных ситуациях + самоконтроль и контроль коррекция, приведенного в таблице (таблица 12 – Содержание комплексов знаний и способов действий).

Таблица 12 – Содержание комплексов знаний и способов действий

Содержание комплекса знаний	Содержание комплекса способов действий
1.Алгоритм умножения дроби на дробь, дроби на натуральное число	1.Умножение дробей, дроби на натуральное число, смешанных чисел

2.Алгоритм умножения смешанных чисел	2.Деление дробей
3.Алгоритм нахождения дроби от числа.	3.Нахождение дроби от числа.
4.Распределенный закон умножения	4.Нахождение числа по значению
5.Взаимобратные числа	5.Применение распределительного закона умножения
6.Свойства умножения 0 и 1	6.Нахождение числа обратного данному
7.Алгоритм деления дробей	7.Применение свойств умножения 0 и 1
8.Алгоритм нахождения числа по значению его дроби	

Макроструктура учебного занятия:

1. Организационный этап.
- II. Подготовка учащихся к активной деятельности на основном этапе урока.
- III. Применение знаний и способов действий.
- IV. Самоконтроль и контроль.
- V. Коррекция знаний и способов действий.
- VI. Подведение итогов урока.
- VII. Рефлексия деятельности.
- VIII. Информация о домашнем задании.

Таблица 13 – Учет знаний и способов действий осуществляется посредством ведомости оценки класса

Ф.И.	«Проверка местности»	«Составление карты гонки»	«Гонка по пересеченной ой местности»	Внезапная остановка»	Всего баллов	Оценка

Эпиграф:

«Предмет математики настолько интересен, что полезно не упускать

случая делать его немного занимательным»

(Б. Паскаль)

«Чтобы переварить знания, надо поглощать их с аппетитом»

(А. Франс)

Краткое описание игры: Каждый ученик - это водитель машины, которому предстоит совершить пробег по местности со множеством препятствий. Преодолеть эти препятствия может тот, кто знает алгоритмы умножения и деления дробей. Победит тот, кто наберет больше очков, пройдя по всей трассе движения.

Каждый этап гонки оценивается (жетоном или баллами).

Девиз гонки: «Торопись медленно!»

Ход учебного занятия.

I. Организация начала занятия:

Приветствие, фиксация отсутствующих, проверка подготовленности учащихся к учебному занятию, организация внимания школьников.

II. Подготовка учащихся к активной учебно-познавательной деятельности («Проверка местности»)

II-1+II-2. Мотивация учения. Формулирование задач в действиях учащихся.

Учитель: «Ребята! Сегодня у нас урок необычный, на этот раз мы принимаем участие в ралли, причём ралли это – математическое.

В чем ваша задача?

Вы должны как можно быстрее и качественнее преодолеть все препятствия, которые будут попадаться вам по всей трассе движения. А препятствия эти - примеры, задачи, уравнения, которые вам надо будет решить.

Каждый этап (а их б) будет оцениваться. И в конце гонки подведем итоги.

Итак, желаю вам удачи. На старт!»

II-3. Актуализация опорных знаний и способов действий.

1). Учащимся предлагается задание: «Исправь ошибки». Дается установка: Найти в данных примерах ошибки и объяснить, почему они допущены. Решаем устно с применением «сигнальных карточек».

Правильный ответ оценивается жетоном.

$$1. \quad \frac{3}{8} \cdot \frac{9}{11} = \frac{3}{88}; \quad 2. \quad \frac{7}{8} \cdot \left(0 \cdot \frac{1}{7}\right) = \frac{7}{8} \cdot \frac{1}{7} = \frac{1}{8}; \quad 3. \quad 3\frac{5}{9} \cdot 9 = \frac{15}{9} \cdot 9 = 15;$$

$$a. \quad 5\frac{3}{5} \cdot 1\frac{1}{4} = \frac{28}{5} \cdot \frac{25}{11} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{20} = 6.1; \quad 5. \quad \frac{22}{35} \cdot \frac{21}{44} = \frac{3}{10} = 0.3;$$

$$6. \quad 4 \cdot \left(1\frac{1}{8} - \frac{5}{8}\right) = 4 \cdot \frac{4}{8} = \frac{1}{8}.$$

2). Учащимся предлагается задание «Отгадай слово».

Дается установка: «Решить примеры и найти среди ответов, записанных на плакате под определённой буквой, свои ответы. Составить из этих букв слово. Решаем устно, используя сигнальные карточки. Правильный ответ оценивается жетоном».

$$1. \frac{7}{8} : 2; \quad 2. \frac{4}{25} : \left(\frac{1}{5} + 0\right); \quad 3. \frac{7}{8} : \frac{1}{8}; \quad 4. \frac{5}{6} : \frac{1}{2}; \quad 5. 0 : \frac{4}{5};$$

$$6. \frac{6}{7} : \frac{8}{3}; \quad 7. \frac{3}{5} : \frac{9}{15}; \quad 8. 4\frac{7}{8} : 3; \quad 9. \frac{10}{9} : \left(0 + \frac{2}{3}\right).$$

А	Б	Е	З	Н	О	П	С
$\frac{9}{20}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{4}{15}$	$8\frac{1}{8}$	$1\frac{5}{9}$	$1\frac{2}{3}$	0	1

III. Применение знаний и способов действий учащимся в измененной ситуации.

IV. Контроль, взаимопроверка и самооценка.

III-1. Составление карты гонки.

Учащимся дается задание «Собрать разрезанную картинку». Для этого нужно среди разрезанных карточек с ответами найти свой ответ и сложить картинку. Три человека решают у доски, а остальные – отвёрнутые от доски по группам, работаем пол подпись.

$$1. 5\frac{1}{2} \cdot 2\frac{1}{4} : \frac{4}{5}; \quad 2. 2\frac{1}{7} : 4\frac{1}{6} \cdot 2\frac{1}{3}; \quad 3. 9\frac{5}{7} : 1\frac{23}{28};$$

$$4. 3\frac{1}{9} : 2\frac{11}{12}; \quad 5. 4\frac{1}{11} : 2\frac{19}{22}; \quad 6. \frac{8}{15} : 2\frac{1}{4} : 1\frac{1}{7}.$$

IV-1. Самопроверка.

III-2. «Гонка по пересечённой местности».

Дётся задание: «Необходимо правильно и, как можно быстрее, выполнить данное задание, т.е. узнать какое число получится в кружке, два человека работают за доской, остальные в тетрадях».

$$1. 2\frac{1}{3} : \frac{2}{3} =; \quad 2. \cdot 1\frac{3}{5} =; \quad 3. : 5\frac{1}{4} =; \quad 4. \frac{5}{8} = 0; \quad 5. 0(4\frac{2}{3} + 5\frac{1}{5}) = ?$$

IV-2- Взаимопроверка.

III-3. Применение учащимися знаний и способов действий в новой ситуации.

VI-3. Контроль.

П-3. Актуализация опорных знаний и способов действий перед выполнением самостоятельной работы.

$$1. \frac{1}{4}x + 2\frac{2}{8}x; \quad 2. x - \frac{11}{12}x; \quad 3. \frac{2}{4}x = 1; \quad 4. 2 \cdot \frac{3}{7}x = 21.$$

Найти дробь от числа 8: $\frac{1}{4}; \frac{1}{3}; \frac{5}{8}$.

IV-4. Оценивается жетоном.

III-4. Образец комплексного применения знаний в новой ситуации, (Внезапная остановка – авария).

Предлагается задание: Решить задачу. Так как задача сложная, то можете консультироваться с товарищем. Немножко подумайте, а затем кто-нибудь из вас пойдёт к доске и прокомментирует решение этой задачи.

Задача: В книге 368 страниц. Ученик прочитал её за два дня. В первый день он прочёл $\frac{4}{7}$ того, что в первый день. Сколько страниц ученик прочитал в первый день и сколько во второй?

IV-5. Решающий у доски оценивается баллами, а за дополнение с места - жетоном.

III-5. «Финиш». Самостоятельное выполнение задания в новой ситуации. Дётся задание: Чтобы успешно пересечь линию финиша, нужно каждому самостоятельно решить задачу «под копирку». Решаем по вариантам.

Вариант-1. Задача: За два дня было вспахано 240 га. Во второй день вспахали $\frac{7}{9}$ того, что было вспахано в первый день. Сколько гектаров земли было вспахано в каждый из этих дней?

Вариант-2. Задача: За два часа самолёт пролетел 1020 км. За первый час он пролетел $\frac{8}{9}$ того пути, который он пролетел во второй час. Сколько километров пролетел самолёт в каждый из этих двух часов?

Вариант-3. Задача: В двух цистернах 32 т бензина. Количество бензина первой цистерны составило $\frac{7}{9}$ количества бензина второй цистерны. Сколько тонн бензина было в каждой автоцистерне?

IV-6. Оценивается жетоном и самопроверка.

V. Поведение итогов учебного занятия.

VI. Информация о домашнем задании.

Выводы по главе

Результаты проведения опытно-экспериментальной работы позволили сделать следующие выводы.

На основе теоретического анализа к показателям познавательной активности были отнесены такие показатели, как способность учащегося без помощи извне успешно решать доступные его уровню интеллектуального развития познавательные задачи и степень предпочтения самостоятельным действиям.

Изучение состояния познавательной активности осуществлялось в 6 классе на уроках математики с использованием методов наблюдения и изучения продуктов деятельности.

При обработке полученных данных мы учитывали, что на высоком уровне все показатели, обозначенные нами выше, проявляются полностью; на среднем – частично проявляются; на низком – слабо проявляются.

При изучении состояния познавательной самостоятельности оказалось, что большинство учеников класса проявили средний уровень познавательной

активности (41.6%), низкий уровень – 33.3%; высокий – 25%.

На основе проведенного анализа, с целью повышения уровня познавательной активности была разработана и апробирована в классе методика развития познавательной активности, представленная комплексом самостоятельных работ. В нее вошли обучающая самостоятельная работа, самостоятельная работа на закрепление нового материала, творческая работа, а также урок комплексного применения по теме: «Деление дробей».

После реализации разработанной методики были проведены замеры. Оказалось, что количество учащихся, проявляющих высокий уровень познавательной активности возросло, на 8.3%, учащихся среднего уровня увеличилось на 4.4%; группа учащихся, проявляющих низкий уровень познавательной, самостоятельности сократилась на 33.5%. Полученные результаты позволили сделать вывод о том, что включение в учебно-познавательный процесс комплекса самостоятельных работ как средства вовлечения учащихся в самостоятельную познавательную деятельность, способствует развитию их познавательной активности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Познавательная активность – внешне хорошо выраженная особенность мышления при приобретении и оперировании новыми знаниями. Это качество ума проявляется в постановке целей, проблем, выдвижении гипотез и самостоятельном решении этих проблем. В настоящее время к определению активности существуют различные подходы. В исследовании представляет интерес познавательная активность.

В нашем понимании познавательная активность представляет собой способность человека эффективно выполнять на определенном уровне действие или целый комплекс действий, руководствуясь лишь собственным опытом. Познавательная активность – это дидактический эквивалент обучаемости. Познавательная активность как качество личности проявляется в деятельности обучающегося и, прежде всего, в его самостоятельной работе. Поэтому самостоятельная работа является одним из главных средств воспитания активности учащихся. Она позволяет обучающемуся проявить активность во всех отношениях: мышлении, учении, переносе знаний, тренировке, проявлении воли, целенаправленности в достижении решения задач, учебной работоспособности.

Развитие активности не есть какая-то особая задача, требующая специальных средств. Она осуществляется всем процессом учебно-воспитательной работы. Главным способом, с помощью которого учитель может развивать у учащихся активность является правильное определение степени и характера трудностей в учебном процессе.

Успешное обучение и воспитание активности школьника достигается не только в процессе его самостоятельных действий. В учебной работе всегда есть действия как самостоятельные, так и действия по образцу. Вторые носят подражательный характер, а первые – творческий. Между этими различными

по своей природе действиями существует связь: чем свободнее ученик владеет навыками действий по образцу, тем успешнее проявляется его активность и инициатива в учебной работе.

На развитие активности оказывает влияние и способ обучения. Научные положения глубоко усваиваются, развивается логическое мышление, стремление к познанию объективного мира тогда, когда новые теоремы, законы изучаются на основе жизненных задач и практических потребностей, а затем учащиеся, обобщая усвоенные научные знания, применяют их для решения задач теоретического характера. Активность мышления воспитывается так же самой логикой учебного процесса, позволяющей ученику осознать путь своего последовательного продвижения в усвоении знаний, и выдвигает некоторые требования [20, 9].

Важную роль играет самостоятельное, приобретение новых знаний на основе имеющихся жизненных представлений, усвоенных ранее знаний.

Признаком активности в учении можно считать проявление рефлексии, стремление осознать собственные действия и действия одноклассников. Самостоятельная работа учит школьника активно ставить учебные цели и планировать учебную деятельность не только свою, но и товарища, контролировать результаты.

В педагогической науке еще не сложилось единое понимание сущности самостоятельной работы. Анализ опубликованных трудов свидетельствует, что методисты и учителя-практики раскрывают сущность самостоятельных работ через описание либо форм организаций учебных занятий, либо путей руководства ее выполнением. В силу этого самостоятельная работа одними авторами определяется как метод обучения; другими – как прием учения; третьими – как форма организации деятельности учащихся.

В нашем исследовании самостоятельная работа – это не форма организации учебных занятий и не метод обучения. Ее правомерно скорее рассматривать как средство вовлечения учащихся в активную познавательную деятельность, средство её логической и психологической

организации.

Проблема классификации самостоятельных работ является довольно сложной и не имеет однозначного решения. В педагогической науке существуют различные подходы к классификации самостоятельных работ. В зависимости от того, какие признаки принимают основополагающими, предлагаются различные варианты классификации самостоятельных работ.

Заслуживают внимания самостоятельные работы по образцу, реконструктивные, вариативные, творческие самостоятельные работы.

Творческая деятельность ученика в обучении протекает на разных уровнях. Самая высокая степень творческой активности – это умение ученика выделить проблему в заданной ситуации, поставить новую проблему и разработать план ее решения, определить пути поиска решения, построить гипотезу этого решения.

Требования к организации активной самостоятельной деятельности учащихся на уроке определяются тремя факторами: а) конкретным содержанием учебного материала изучаемой темы урока, б) общедидактической задачей урока и методическим аспектом каждого, в отдельности взятого, звена; в) познавательной задачей и характером учебной деятельности ученика на каждом этапе его движения от незнания к знанию.

По форме организации самостоятельные работы можно подразделить на индивидуальные, фронтальные и групповые. Существуют такие виды самостоятельных работ, как индивидуальная самостоятельная работа, лабораторные работы, изучение нового материала по учебнику, лабораторно-практическая работа, практические работы по математике внутри школы и под открытым небом, решение задач и примеров по задачнику, самостоятельная работа по задачнику, самостоятельные работы по образцу, самостоятельные работы с указанием к их решению, вариативные самостоятельные работы, задачи повышенной трудности, творческие самостоятельные работы.

Изучение состояния познавательной активности учащихся

осуществлялось в 6 классе. В эксперименте принимало участие 24 ученика: 11 мальчиков и 13 девочек. Итоги первой четверти показали, что из общего числа учащихся успевают на «отлично» – 5 человек, что составляет 20.8%, на «хорошо» – 10 человек (50.1 %), на «удовлетворительно» – 7 человек (29.1%). Начиная с первого года обучения до настоящего времени, состав класса не изменился. Почти все ученики этого класса занимаются в кружках «Изобразительного искусства», театрального искусства, в классах музыкальной школы, в спортивных секциях. Школьники проявляют высокую активность при организации классных и общешкольных мероприятий.

Учитель большое внимание уделяет самостоятельным работам различных видов и типов. Ориентируясь как на результат, так и на процесс обучения педагог включает в учебно-познавательную деятельность учащихся различные виды самостоятельных работ в зависимости от целей и задач данного урока, учитывая особенности каждого его этапа, на уроке часто меняет виды работы, практикует коллективные обсуждения.

Анализ психолого-педагогической литературы способствовал выделению следующих показателей познавательной активности: способность ученика без помощи извне успешно решать доступные его уровню интеллектуального развития познавательные задачи; степень предпочтения самостоятельным действиям. На основе выделенных показателей были определены уровни сформированности познавательной активности: высокий, средний и низкий.

В экспериментальной работе нами были использованы методы наблюдения и изучения продуктов деятельности. Результаты наблюдений свидетельствуют о том, что из общего количества учащихся (24 человека) 4 ученика проявили высокую степень познавательной самостоятельности, что составляет 16.6%, 8 – среднюю степень (30.3%), большинство учащихся (12 человек) оказались на низком уровне (50%).

Результаты контрольной работы позволили также распределить учащихся по уровням познавательной активности. К высокому уровню были

отнесены учащиеся, выполнившие соответствующий вариант контрольной работы на «5», к среднему уровню – выполнившие работу на «4» балла, к низкому – на «3» балла и меньше.

Итоги контрольной работы позволили сделать вывод, что из общего количества (24 человека) учащихся высокого уровня познавательной активности оказалось 7, человек (25%), к среднему уровню были отнесены 11 учащихся, что составило 46.8% от числа испытуемых, к низкому уровню – 6 человек, т.е. 20.8%.

Чтобы выявить состояние познавательной активности учащихся, успевающих на «5» на «4» и на «3» мы по итогам 1 четверти разбили класс соответственно на три группы «А», «В», «С», где «А»– группа учащихся, успевающих на «5», «В»– на «4»и«С»–на«3».

Оказалось, что в группе «А» 3 ученика, характеризуются высоким уровнем познавательной активности, к среднему и низкому уровням были отнесены по одному человеку. В группе «В» большинство учащихся проявили средний уровень познавательной самостоятельности (6 человек), высокий – 4 ученика, а низкий – 2 ученика. Ни одного школьника с высоким уровнем познавательной активности не оказалось в группе «С», 4 ученика проявили средний уровень познавательной активности.

Предложенное творческое задание отличается от других тем, что запас ранее усвоенных знаний, умений и навыков школьник использует в новой для него ситуации. По выполнению предложенного задания можно судить о способности учащихся самостоятельно выполнять задания. Задание в трёх вариантах различной степени сложности предлагалось ученикам как домашнее задание.

Результаты выполнения учениками творческого задания позволили сделать вывод о том, что из 24-х учеников класса 8 проявили высокий уровень познавательной активности, 10 учеников были отнесены к среднему уровню, 6 учеников – к низкому.

Сравнительный анализ полученных данных свидетельствует о том, что

использование всех трёх методик дало приблизительно одинаковый результат. Но группы по успеваемости школьников и группы, соответствующие уровням их познавательной активности не совпадают. Результаты исследования позволили нам изучить причины этого несоответствия и проявления познавательной самостоятельности каждым учеником.

Мы считаем, что одним из средств обучения, способствующих развитию познавательной активности, является самостоятельная работа. Для развития познавательной активности школьников нами разработана и апробирована специальная методика. Результаты её внедрения в учебный процесс свидетельствуют о том, что уровень познавательной активности учащихся несколько повысился.

Экспериментальные данные заключительного этапа работы позволяют сделать вывод: спустя месяц количество учащихся высокого уровня познавательной активности составило 33.3% от общего числа испытуемых (8 человек), самостоятельность среднего уровня проявили 11 человек (45.8%), на низком уровне оказалось 20.8% учащихся (5 человек).

Динамика развития познавательной самостоятельности учеников свидетельствует о том, что процент учащихся, имеющих высокий уровень познавательной активности возрос на 8.3% (от 25% до 33.3%). Средний уровень увеличился на 4.4% (от 41.6% до 46%). Количество учащихся имеющих низкий уровень познавательной активности сократилось на 13.5 % (от 33.3% до 20.8%).

На развитие познавательной активности могут также оказывать влияние внутренняя и внешняя мотивации, качество знаний, умений и навыков, организованности в учении, которая отражает способность к самостоятельному планированию и контролю учебной деятельности, а также дисциплинированность, волевые качества и др., что может стать предметом других исследований.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алгебра и теория чисел/ Под ред. Виленкина Н.Я.– М., 1984 – 192 с.
2. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения. Общедидактический аспект. – М., 1977.– 256 с.
3. Буряк, В. К. Самостоятельная работа учащихся / В.К. Буряк. – М.: Просвещение, 1984.– 64 с.
4. Варпаховский Ф.Л., Гальперин Г.А., Гисин В.Б. Алгебра и теория чисел. – М., 1994. – 223 с.
5. Виленский М.Я. Методика оценки учащихся «Типология школьников»//Завуч, 1998, №6.
6. Гиршович В.С. Виды самостоятельных работ. // Математика в школе. – 1998, №3. С. 37– 43.
7. Дайри Н.Г. О сущности самостоятельной работы. // Народное образование, 1963, №5. С. 35– 56.
8. Данилов М.А. Воспитание у школьников самостоятельности и творческой активности в процессе обучения /М.А.Данилов. – М.: Просвещение, 2008. – 82 с.
9. Демидов И.Т. Основания арифметики. - М., 1962. Доровской А.И. Дидактические основы развития Одаренности учащихся. – М. 1998. – 209 с.
10. Есипов Б.П. Самостоятельная работа учащихся на уроках.- Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1961. – 239 с.
11. Калмыкова З.И. Продуктивное мышление как основа обучаемости – М.,1981.– 200 с.
12. Лук А.Н. Мышление и творчество. – М., 1976.– 144 с.
13. Малкин И.И. О классификации и рациональном сочетании видов

самостоятельных работ учащихся на уроке. В сборнике: «Вопросы развития познавательной активности и самостоятельности школьников» – Казань, 1966. – 23 с.

14. Математика: Учебник для 6 класса средней школы. / И.Я. Виленкин, А.С. Чеесноков, С.И. Шварцбурд, В.И. Жохов, - М., 1993. – 286 с.

15. Метельский Н.В. Пути совершенствования обучения математике. Минск, 1989. – 158 с.

16. Микельсон Р.М. О самостоятельной работе учащихся в процессе обучения. - М., 1990. №3-4 с. 37– 43.

17. Педагогика. Учебное пособие. / Под ред. П.И. Пидкасистого– М., 1996.– 608 с.

18. Педагогика: Учебное пособие. / В.А. Сласстёнин, И.Ф. Исаев,-А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. – М.,1997. – 512 с.

19. Пидкасистый П.И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов. Учебное пособие.- М.: Педагогическое общество России, 2004. – 112 с.

20. Пидкасистый П.И., Коротяев В.И. Организация деятельности ученика на уроке. Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Педагогика и психология», №3. - М.: Знание, 1985.–80 с.

21. Ростовецкая Л.А. Самостоятельность личности в познании и общении. Ростов-на-Дону, 1975. – 296 с.

22. Ростовецкая Л.А. Исследование самостоятельности как интегрального свойства личности//Личность и деятельность. Тезисы докладов к Всесоюзному съезду психологов СССР/27 июня 2 июля 1977 г./.- М.: МГУ, 1977. – С. 23.

23. Самостоятельная деятельность учащихся при обучении математике. Сост. Демидова С.И. Денищева Л.О. – М., 1985.

24. Самостоятельная работа учащихся в процессе обучения математике. Сост. Кабалевский Ю.Д. – М., 1985.– 191 с.

25. Саранцев Г.И., Якуничев М.А., Десяева Н.Д. // Педагогика,

1996, № 4. - С. 63– 66.

26. Срода Р.Б. Воспитание активности и самостоятельности. – М., 1981. – 223 с.

27. Фридман Л.М., Кулагина И.Ю. Психологический справочник учителя – М., 1991.– 184 с.

28. Чесноков А.С., Нешков К.И. Дидактические материалы по математике для 6 класса. – М., 1994.– 160 с.

29. Шуба М.Ю. Занимательные задания в обучении математике – М., 1994. – 222 с.

30. www.pedsovet.org.mtree.task.viewlink_id.4556.Itemid.1181-51 k.