

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

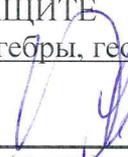
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА

(КГПУ им. В.П.Астафьева)

Институт/факультет Институт математики, физики и информатики  
Кафедра Алгебры, геометрии и методики их преподавания  
Специальность 050201 «Математика»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав.кафедрой Алгебры, геометрии и методики их преподавания  
(полное наименование кафедры)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.Р.Майер  
(И.О. Фамилия)

«22» декабря 2015 г.

Выпускная квалификационная работа

**Самостоятельная работа учащихся как средство формирования  
регулятивных универсальных учебных действий на уроках математики**

Выполнил студент группы 61  
(номер группы)

М. А. Соколова  
(И.О. Фамилия)

 21.12.2015г.  
(подпись, дата)

Форма обучения заочная

Научный руководитель:  
к.п.н., ст. преподаватель кафедры  
алгебры, геометрии и  
методики их преподавания

Е. А. Аёшина  
(ученая степень, должность, И.О.Фамилия))

 21.12.2015г.  
(подпись, дата)

Рецензент  
к.ф.-м. н., доцент кафедры  
алгебры, геометрии и  
методики их преподавания

С. И. Калачева  
(ученая степень, должность, И.О.Фамилия))

 21.12.2015г.  
(подпись, дата)

Дата защиты \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Красноярск  
2015

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	5
1.1 Самостоятельная работа учащихся на уроках математики как основа их учебной деятельности.....	5
1.2 Роль самостоятельной работы учащихся в процессе формирования регулятивных универсальных учебных действий .....	18
1.3 Критерии и уровни сформированности регулятивных универсальных учебных действий учащихся.....	28
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИХ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ .....	36
2.1 Методика проведения самостоятельной работы на уроках математики в 7 классах.....	36
2.2 Анкетирование как средство диагностики уровня сформированности регулятивных универсальных учебных действий учащихся .....	50
2.3 Оценка влияния самостоятельной работы учащихся на уроках математики на формирование регулятивных учебных действий .....	56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	63
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	65
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</i> .....	70

## ВВЕДЕНИЕ

Приоритетным направлением существующих образовательных стандартов является общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, возможность их самостоятельного движения в изучаемой области, существенное повышение мотивации и интереса к учёбе.

В связи с этим, важнейшей задачей современной системы образования является формирование регулятивных универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к самосовершенствованию [46].

Идеальным результатом обучения становится достижение такого уровня, когда учащийся готов к самообразованию, самовоспитанию, что невозможно без универсального качества личности – самостоятельности.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что современная парадигма образования предусматривает значительное увеличение доли самостоятельности ученика как субъекта учебного процесса, способного успешно самореализоваться в стремительно изменяющемся мире, и осуществлять непрерывное образование в течение всей жизни.

Поэтому главным принципом работы учителя математики является организация деятельности школьников, направленной на формирование не только предметных знаний и умений, но и на развитие самостоятельности и творческой активности учащихся [4].

Цель исследования: выявить влияние самостоятельной работы учащихся на уроках математики на степень обладания ими регулятивными универсальными учебными действиями.

Объект исследования: самостоятельная работа учащихся на уроках математики.

Предмет исследования: диагностика формирования регулятивных универсальных учебных действий учащихся в процессе их самостоятельной работы на уроках математики.

Исходя из поставленной цели, можно сформулировать основные задачи данной работы:

1. изучить литературу по проблемам организации самостоятельной деятельности учащихся на уроках математики;
2. определить роль самостоятельной работы учащихся в формировании регулятивных универсальных учебных действий;
3. определить критерии и уровни сформированности регулятивных универсальных учебных действий учащихся на уроках математики;
4. разработать методику организации самостоятельной работы учащихся на уроках математики в 7 классе;
5. отобрать и актуализировать оценочные средства диагностики регулятивных универсальных учебных действий учащихся;
6. осуществить диагностику формирования регулятивных универсальных учебных действий учащихся в процессе их самостоятельной работы на уроках математики.

# ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

## 1.1 Самостоятельная работа учащихся на уроках математики как основа их учебной деятельности

В трактовке Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова учебная деятельность – это один из видов деятельности школьников и студентов, направленный на усвоение ими посредством диалогов и дискуссий теоретических знаний и связанных с ними умений и навыков в таких сферах общественного сознания, как наука, искусство, нравственность, право и религия [18].

Учебный предмет не просто содержит систему знаний, но особым образом (через построение предметного содержания) организует познание ребенком генетически исходных, теоретически существенных свойств и отношений объектов, условий их происхождения и преобразований. Субъектная активность ученика (ее направленность, характер проявления) задается способом организации учебной деятельности как бы извне. Основным источником становления и развития познавательной активности является не сам ученик, а организованное обучение. За учеником закрепляется роль познающего мир в специально организованных для этого условиях [25].

Иначе происходит процесс обучения с помощью учебной деятельности. Вводимое на начальной ступени изучения фундаментального понятия, абстрактно-общее представление об этом понятии в дальнейшем обучении обогащается и конкретизируется частными фактами и знаниями, служит для учащихся ориентиром в течение всего процесса изучения данного понятия и помогает осмыслить все вводимые в дальнейшем частные понятия с точки зрения уже имеющегося общего представления.

Сущность учебной деятельности состоит в том, что её результатом является изменение самого учащегося, а содержание учебной деятельности заключается в овладении обобщёнными способами действий в сфере научных понятий. Дальнейшее развитие эта теория получила в результате многолетних

экспериментальных исследований, выполненных под руководством Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова, которые доказали, что возможности младших школьников в усвоении научно-теоретических знаний недооценивались, что такие знания им вполне доступны. Поэтому основным содержанием обучения должны стать научные, а не эмпирические знания; обучение должно быть направлено на формирование у учащихся теоретического мышления.

Систематическое осуществление учебной деятельности способствует интенсивному развитию у ее субъектов теоретического мышления, основными компонентами которого являются содержательные абстракции, обобщения, анализ, планирование и рефлексия. Учебную деятельность нельзя отождествлять с теми процессами учения и усвоения, которые включены в любые другие виды деятельности (в игровую, трудовую, спортивную и т. п.). Учебная деятельность предполагает усвоение именно теоретических знаний посредством дискуссий, осуществляемых школьниками и студентами с помощью учителей и преподавателей [25].

Учебная деятельность реализуется в тех учебно-воспитательных учреждениях (школах, институтах, университетах), которые способны давать своим выпускникам достаточно полноценное образование и которые нацелены на развитие у них способностей, позволяющих ориентироваться в различных сферах общественного сознания (до сих пор учебная деятельность слабо представлена во многих российских учебно-воспитательных учреждениях).

Согласно Д.Б. Эльконину, который одним из первых начал разработку теории учебной деятельности, учебная деятельность является:

– общественной по своему содержанию (в ней происходит усвоение всех богатств культуры и науки, накопленных человечеством); общественной по своему смыслу (она является общественно значимой и общественно оцениваемой);

– общественной по форме своего осуществления (она осуществляется в

соответствии с общественно выработанными нормами) [18].

Учебная деятельность это, прежде всего, такая деятельность, в результате которой происходят изменения в самом ученике. Это деятельность по самоизменению, то есть продуктом являются те изменения, которые произошли в ходе ее выполнения в самом субъекте.

Предметом учебной деятельности станет выделенная совокупность необходимых знаний и умений пользоваться ими.

Средствами, при помощи которых осуществляется учебная деятельность, являются, прежде всего, природные свойства и качества, принадлежащие человеку, социальные качества и вспомогательные средства: учебники, письменные принадлежности, различные инструменты и т.п., т.е. в основном такие же, как и в педагогической деятельности.

При определении последнего компонента – совокупность действий – выясняется, что компонент состоит из двух деятельностей: деятельности взрослого и деятельности ребенка, т.е. учебная деятельность, осуществляется не совокупностью действий, а двумя видами деятельности и не может быть выполнена только одним из этих видов деятельности [18].

Выделив деятельность взрослого и деятельность ребенка, вновь возникает необходимость выделить и определить компоненты, составляющие эти две деятельности.

Одним из компонентов деятельности является социально образованный человек. Деятельность взрослого и деятельность ребенка выполняются социально образованными людьми. Но деятельность взрослого выполняется социально образованным человеком, имеющим специальное педагогическое образование, т.е. учителем; а деятельность ребенка выполняется социально образованным человеком, не имеющим соответствующего образования, т. е. учеником. Вот теперь мы имеем основание сказать, что деятельность взрослого в учебной деятельности – это деятельность учителя, а деятельность ребенка есть деятельность ученика.

Учебная деятельность не тождественна обучению, понятие учебной

деятельности шире, так как обучение входит в состав учебной деятельности. Ранее в педагогике учитель рассматривался, как воздействующий субъект, а ученик как тот, на кого воздействуют посредством обучения. Отметим, что это не так. Преподаватель лишь должен помогать ученику в овладениями знаниями и умениями посредством различных методов обучения при организации учебной деятельности. Цель ученика – овладеть знаниями и умениями, конечно, для этого ученик должен быть достаточно мотивирован и заинтересован в обучении. Это определяет роль учителя в процессе учебной деятельности. Таким образом, деятельность ученика направлена сама на себя.

Определим предмет учебной деятельности. Для преподавателя – это знания и умения пользоваться знаниями. Здесь очевидно, что деятельность учителей разных учебных дисциплин значительно различается по качественному составу, и, конечно же, связано с содержанием и программой соответствующего учебного предмета. Для ученика предмет деятельности – это весь учебный материал, предложенный учителем.

Средства учебной деятельности ученика и учителя практически не различаются, кроме циркуля, линейки и справочника, например, по математике, они представляют собой природные и личностные качества, которые более развиты у преподавателя, и должны развиваться у ученика в процессе его учебной деятельности.

Очевидно, что учебная деятельность, делится на виды.

Вид учебной деятельности – это ее характеристика, показывающая, какую работу выполняет субъект по отношению к объекту этой деятельности.

На уроке необходимо менять вид учебной деятельности в зависимости от содержания изучаемого материала, текущих целей с учетом наибольшей эффективности использования данного конкретного вида учебной деятельности при решении тех или иных учебных задач.

Методологическим является положение о возможности выделения того или иного вида деятельности в зависимости от предмета деятельности. Различие предметов учебной деятельности определяет различие видов (табл.

1).

Таблица 1

Виды учебной деятельности и их предметы

Вид учебной деятельности	Предмет
Наблюдение	внешние признаки, свойства объектов познания, получаемые без вмешательства в них
Эксперимент	существенные, ведущие свойства, закономерности объектов природы, получаемые непосредственно путем вмешательства, воздействия на них
Работа с книгой	систематизированная информация, изложенная в учебной, научной и научно-популярной литературе
Систематизация знаний	существенные связи и отношения между отдельными элементами системы научных знаний
Решение познавательных задач (проблем)	комплексная разнообразная информация познавательного характера
Построение графиков	закономерные связи между явлениями (свойствами, процессами, характеристиками)

Кроме указанных в табл.1, учащиеся являются субъектами многих других достаточно важных видов деятельности учебно-познавательной направленности, то есть обеспечивающих получение учениками новых для них знаний, умений и навыков, овладение ими способами деятельности и их развитие.

К сожалению, именно эти виды деятельности не получают достаточно широкого распространения в школе. Ученики предпочитают пассивные виды деятельности. Между тем само содержание учебного материала по всем учебным предметам, его структура создают предпосылки для осуществления большого разнообразия активных видов учебной деятельности [10].

В первую группу входят виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

- слушание объяснений учителя;
- слушание и анализ выступлений своих товарищей;
- самостоятельная работа с учебником;
- работа с научно-популярной литературой;
- отбор и сравнение материала по нескольким источникам;
- написание рефератов и докладов;
- вывод и доказательство формул;
- анализ формул;
- программирование;
- решение текстовых количественных и качественных задач;
- выполнение заданий по разграничению понятий;
- систематизация учебного материала;
- редактирование программ [18].

Вторую группу образуют виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

- наблюдение за демонстрациями учителя;
- просмотр учебных фильмов;
- анализ графиков, таблиц, схем;
- объяснение наблюдаемых явлений;
- изучение устройства приборов по моделям и чертежам;

– анализ проблемных ситуаций [46].

В третью группу входят виды деятельности с практической (опытной) основой:

- работа с кинематическими схемами;
- решение экспериментальных задач;
- работа с раздаточным материалом;
- сбор и классификация коллекционного материала;
- сборка электрических цепей;
- измерение величин;
- постановка опытов для демонстрации классу;
- постановка фронтальных опытов;
- выполнение фронтальных лабораторных работ;
- выполнение работ практикума;
- сборка приборов из готовых деталей и конструкций;
- выявление и устранение неисправностей в приборах;
- выполнение заданий по усовершенствованию приборов;
- разработка новых вариантов опыта;
- построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных;
- разработка и проверка методики экспериментальной работы;
- проведение исследовательского эксперимента;

– моделирование и конструирование [46].

В основе данной классификации учебной деятельности лежит признак – источник получения знаний: для первой группы таким источником является слово или знак, для второй группы – это образное восприятие, а в третьей группе получение знаний идет из практического опыта.

Все эти виды деятельности рекомендованы методистами для использования на уроках. Конечно, есть и другие виды учебной деятельности. Задача преподавателя, выбрать те методы, которые позволяют с наибольшей эффективностью использовать учебное время.

Таким образом, основная задача учителя заключается в том, чтобы научить учащихся каждому виду деятельности, сформировать у них самостоятельное умение планировать и рационально использовать время, отведенное на учебный процесс. В зависимости от степени развитости этих умений находится познавательная активность учащихся.

Еще одну классификацию видов учебной деятельности можно выделить по форме организации учебной деятельности: работа под руководством учителя и самостоятельная деятельность учащихся [4].

Самостоятельная учебная деятельность формируется различными средствами, из которых, наиболее распространенным является самостоятельная работа. В условиях современного обучения происходит увеличение роли самостоятельной работы как средства организации и управления самостоятельной деятельностью школьника. Самостоятельная работа – это такой метод обучения, при котором учащиеся по заданию учителя и под его руководством самостоятельно решают учебную задачу, прилагая усилия и проявляя познавательную активность. Формой самостоятельной работы является задание, содержанием – учебная задача.

В соответствии с компонентами учебной деятельности выделяют следующие виды самостоятельных работ, используемых на уроке [11]:

1. Самостоятельная работа на этапе постановки учебной задачи.

Содержит задания, направленные на формирование общего способа действий, побуждающего школьника задуматься над тем, что он знает (на основе актуализации предшествующего материала) и чего не знает в предполагаемом для работы содержании. Самостоятельную работу данного вида желательно проводить в групповой форме.

2. Самостоятельная работа на этапе решения поставленной учебной задачи. Содержит задания, в которых новая информация не вводится в готовом виде. Новые правила, определения становятся результатом самостоятельной исследовательской деятельности ученика. Данный вид самостоятельной работы рекомендуется проводить в групповой и парной форме.

3. Самостоятельная работа на этапе решения частных-практических задач. Формирует способность умения выполнения поставленной задачи путем обращения к общему способу действия.

4. Самостоятельная работа на этапе контроля и самоконтроля. Наиболее ценной проверкой самостоятельной работы является самоконтроль – свойство человека, заключающееся в стремлении и умении регулировать свою деятельность и поведение. Опыт показывает, что дети лучше замечают чужие ошибки, поэтому важно проводить на уроке взаимоконтроль. Это вырабатывает добросовестное отношение к работе.

Результатом самостоятельной работы является то, что ученик осознает степень овладения материалом, понимает, какие задания вызывают у него наибольшие затруднения, а с какими он легко справляется. Поэтому задача учителя заключается в том, чтобы правильно организовать самостоятельную работу на уроке. Чтобы, например, все ученики были задействованы в групповой самостоятельной работе, а не только самые активные. Поставить процесс так, чтобы все ученики оказались в активной позиции, научились самостоятельно ориентироваться в учебном материале [25].

Самостоятельная работа на уроке проводится в разных формах. Одна из них – фронтальная самостоятельная работа. Главное преимущество фронтальных самостоятельных работ заключается в том, что здесь возможны

коллективные устремления к общей цели, решение единых задач, побуждающих учащихся к сотрудничеству.

На уроках необходимо использовать также индивидуальную самостоятельную работу. Индивидуальная работа является мощным источником развития способностей и средством самовыражения личности.

Эффективна организация самостоятельной работы и в парах.

Большую роль в организации самостоятельной работы имеют средства обучения.

К дидактическим средствам, которые могут быть источником самостоятельного приобретения знаний, относятся учебники, рабочие тетради. Современные учебники для школы содержат богатый материал для развития внимания, мышления, познавательных потребностей учащихся.

Присутствие самостоятельной работы обязательно 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.

Организация самостоятельной работы, руководство ею – это ответственная и сложная работа каждого учителя. Воспитание активности и самостоятельности – составная часть воспитания учащихся.

Самостоятельную работу необходимо проводить систематически, на каждом уроке (например, в виде фронтального опроса), планируя ее проведение заранее. Эпизодическая самостоятельная работа будет неэффективна.

Приведем классификацию самостоятельной работы в зависимости от целей: бывают обучающие, тренировочные, закрепляющие, повторительные, развивающие, творческие, контрольные самостоятельные работы [43]. Рассмотрим каждый вид подробнее.

1. Обучающие самостоятельные работы. Они представляют собой выполнение отдельных заданий учениками в ходе объяснения нового

материала. Смысл такой самостоятельной работы в том, что учащиеся опираются на ранее изученный материал. Таким образом, ученику станет ясно, что понятно из нового материала, а что вызывает затруднения. Тут же ученики имеют возможность задать вопрос преподавателю с тем, чтобы последний разъяснил непонятные моменты. Идет одновременное закрепление пройденного материала и знакомство с новыми знаниями. Повышается самооценка учащихся, потому что они сами участвуют в открытии новых знаний.

Цель самостоятельных работ этого вида не контроль, а обучение, поэтому им следует отводить достаточно времени на уроке. Сюда можно также добавить составление примеров на изученные свойства и правила.

Очевидно, что самостоятельная работа, организуемая при подготовке к усвоению новых знаний, для учащихся имеет важное значение. Нужно заметить, что данный вид деятельности можно организовать в следующих случаях:

- в процессе установления связи нового материала с ранее усвоенными знаниями, умениями и навыками;
- при создании поисковой ситуации и раскрытии перспективы предстоящей учебной работы.

Если ученик в процессе самостоятельной работы продумывает факты, на основании которых излагается новый материал или решается задача, то значительно повышается продуктивность его дальнейшей работы, повышается самооценка учащегося.

2. Тренировочные самостоятельные работы. К ним относятся задания на распознавание различных объектов и свойств.

В тренировочных заданиях часто требуется воспроизвести или непосредственно применить теоремы, свойства тех или иных математических объектов и др.

Тренировочные самостоятельные работы в основном состоят из

однотипных заданий, содержащих существенные признаки и свойства данного определения, правила. Такая работа позволяет выработать основные умения и навыки, тем самым создать базу для дальнейшего изучения материала. При выполнении тренировочных самостоятельных работ необходима помощь учителя. Также можно разрешить пользоваться учебником и записями в тетрадях, таблицами и т.п. Все это создает благоприятный климат для слабых учащихся. В таких условиях они легко включаются в работу и выполняют её. В тренировочные самостоятельные работы можно включить выполнение заданий по разноуровневым карточкам.

Самостоятельная работа оказывает значительное влияние на глубину и прочность знаний учащихся по предмету, на развитие их познавательных способностей, на темп усвоения нового материала [46].

3. Закрепляющие самостоятельные работы. К ним можно отнести самостоятельные работы, которые способствуют развитию логического мышления и требуют комбинированного применения различных правил и теорем. Они показывают, насколько прочно усвоен учебный материал. По результатам проверки заданий данного типа учитель определяет количество времени, которое нужно посвятить повторению и закреплению данной темы. Примеры таких работ в изобилии встречаются в дидактическом материале.

4. Очень важны так называемые повторительные (обзорные или тематические) работы. Они позволяют закрепить пройденный ранее материал.

5. Самостоятельные работы развивающего характера. Это могут быть задания по составлению докладов на определенные темы, подготовка к олимпиадам, научно творческим конференциям, проведение в школе дней математики и др. На уроках это могут быть самостоятельные работы, в которые включены задания исследовательского характера.

6. Большой интерес вызывают у учащихся творческие самостоятельные работы, которые предполагают достаточно высокий уровень самостоятельности. Здесь учащиеся открывают для себя новые стороны уже имеющихся у них знаний, учатся применять эти знания в неожиданных,

нестандартных ситуациях. В творческие самостоятельные работы можно включить задания, при выполнении которых необходимо найти несколько способов их решений.

7. Контрольные самостоятельные работы. Как понятно из названия, их главной функцией является функция контроля. Необходимо выделить условия, которые нужно учитывать при составлении заданий для самостоятельных контрольных работ. Во-первых, контрольные задания должны быть равноценными по содержанию и объему работы; во-вторых, они должны быть направлены на отработку основных навыков; в-третьих, обеспечивать достоверную проверку уровня знаний; в-четвертых, они должны стимулировать учащихся, позволять им продемонстрировать все их навыки и умения.

Существует еще одна классификация самостоятельной работы по дидактической цели, которая выделяет пять групп деятельности:

1. приобретение новых знаний, овладение умением самостоятельно приобретать знания;
2. закрепление и уточнение знаний;
3. выработка умения применять знания в решении учебных и практических задач;
4. формирование умений и навыков практического характера;
5. формирование умений и навыков творческого характера, умения применять знания в усложненной ситуации.

Каждая из перечисленных групп включает в себя несколько видов самостоятельной работы, поскольку решение одной и той же дидактической задачи может осуществляться различными способами. Указанные группы тесно связаны между собой. Эта связь обусловлена тем, что одни и те же виды работ могут быть использованы для решения различных дидактических задач [25].

Особое внимание стоит уделить проведению математических диктантов, так как они способствуют лучшему пониманию математических терминов и обозначений.

Еще одним из видов самостоятельной работы является работа с тестами [50].

Выполнение теста включает в себя не только решение задания, но и заставляет учащегося оценивать предложенные варианты ответа, распределять время выполнения заданий с тем, чтобы успеть выполнить все задания и больше времени уделить наиболее сложным из них. Таким образом, выполнение теста усиливает самостоятельность учащегося.

Очень важно, что тесты имеют разноуровневый характер, т.е. задания делятся на простые, сложные и очень сложные. Таким образом, занятость самостоятельной работой будет высокая. Так как и для слабых учеников найдутся задания, которые они смогут выполнить.

## **1.2 Роль самостоятельной работы учащихся в процессе формирования регулятивных универсальных учебных действий**

Вариативность учебных заданий, опора на опыт учащегося, включение в процесс обучения математике содержательных игровых ситуаций, позволяют учителю организовать на уроке самостоятельную учебную деятельность учащихся, через которую формируются у учащихся не только предметные знания и умения, но и личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные действия.

Универсальные учебные действия (УУД) – это умение учиться, то есть способность человека к самосовершенствованию через усвоение нового социального опыта. По мнению А. В. Федотовой, это «обобщенные действия, открывающие возможность широкой ориентации учащихся, – как в различных предметных областях, так и в строении самой учебной деятельности, включая

осознание учащимися ее целевой направленности, ценностно-смысловых и операциональных характеристик».

УУД являются одним из ключевых понятий в теории развивающего обучения Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова.

УУД в образовательном процессе школы выступают в качестве личностных и метапредметных результатов освоения учениками основной образовательной программы соответствующего уровня общего образования (начального, основного, среднего (полного)). УУД были определены ФГОС второго поколения и вошли в учебную деятельность школы с 2009 года. В содержательный раздел основной образовательной программы каждой ступени общего образования в школе должна быть включена программа развития УУД [46].

Существуют определенные различия формирования УУД в начальных классах, в среднем звене и старшей школе, связанные с возрастными особенностями учеников, сменой целевых ориентиров и характера учебной деятельности, переносом приоритетов.

Поскольку УУД относятся к личностным и метапредметным результатам освоения основной общеобразовательной программы, их освоение невозможно отнести исключительно к конкретному учебному предмету, но можно отнести к определенной теме.

Одним из самых важных и непереносимых условий формирования УУД на всех ступенях образования является обеспечение преемственности в освоении учащимися универсальных учебных действий. Для этого ФГОС предусматривает наличие в каждой школе на каждой ступени программы формирования УУД.

Ведущую роль в формировании УУД также играет подбор содержания, разработка конкретного набора наиболее эффективных и интересных ученикам заданий.

К функциям универсальных учебных действий относятся [4]:

– обеспечение возможностей ученика самостоятельно осуществлять такое действие как учение, ставить перед собой учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности;

– создание условий для гармоничного развития личности и ее самореализации на основе готовности к непрерывному образованию, необходимость которого обусловлена поликультурностью общества и высокой профессиональной мобильностью;

– обеспечение успешного усвоения знаний, умений и навыков и формирование компетентностей в любой предметной области.

Овладение учениками универсальными учебными действиями происходит в контексте разных учебных предметов и, в конце концов, ведет к формированию способности самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения и компетентности, включая самостоятельную организацию процесса усвоения, т. е. умение учиться [25].

Выделяется 4 вида универсальных учебных действий:

1. личностные – личностное самоопределение, ценностно-смысловая ориентация учащихся и нравственно-этическое оценивание (то есть умение ответить на вопрос «Что такое хорошо, что такое плохо?»), смыслообразование (соотношение цели действия и его результата, то есть умение ответить на вопрос «Какое значение, смысл имеет для меня учение?») и ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях;

2. познавательные:

– общеучебные учебные действия – умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для её решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания;

– логические учебные действия – умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказать свои суждения;

– постановка и решение проблемы – умение сформулировать проблему и найти способ её решения;

3. коммуникативные – умение вступать в диалог и вести его, различия особенности общения с различными группами людей;

4. регулятивные – целеполагание, планирование, корректировка плана.

Регулятивные учебные действия обеспечивают учащимся организацию их учебной деятельности [46].

Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.

Планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий.

Прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик.

Контроль – сличение способа действий и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

Коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия.

Оценка – осознание уровня и качества усвоения.

Саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и к преодолению препятствий.

Для формирования регулятивных универсальных учебных действий на уроках возможны следующие виды заданий [19]:

– «преднамеренные ошибки»;

- поиск информации в предложенных источниках;
- взаимоконтроль;
- взаимный диктант;
- диспут;
- заучивание материала в классе;
- «ищу ошибки»;
- контрольный опрос на определенную проблему.

В результате овладения регулятивными универсальными учебными действиями выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

– адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;

– основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

На уроках математики работа с любым учебным заданием требует развития регулятивных умений [25]. Одним из наиболее эффективных учебных заданий на развитие таких умений является текстовая задача, так как работа с ней полностью отражает алгоритм работы по достижению поставленной цели.

Рассмотрим состав общего приема решения математической задачи.

1. Изучить содержание задачи.
2. Если нужно провести анализ - поиск решения.
3. На основе анализа составить план решения или сформулировать известный план решения задач данного класса.
4. Решить задачу по составленному плану.
5. Если нужно, проверить или исследовать решение.
6. Рассмотреть другие возможные способы решения, выбрать наиболее рациональный.
7. Записать ответ.

Учащимся предлагается задача: *Токарь должен был обработать 240 деталей к определенному сроку. Усовершенствовав резец, он стал обрабатывать в час на 2 детали больше, чем предполагалось по плану, и поэтому выполнил задание на 4 часа раньше срока. Сколько деталей в час должен был обрабатывать токарь?*

После осмысленного чтения проводится анализ (понимание учебной задачи):

Какие величины содержатся в задаче?

Как связаны между собой производительность труда, время и объем выполненной работы?

Сколько можно выделить различных ситуаций (событий, случаев, фактов)? Какие величины известны в каждой ситуации?

В каком случае производительность токаря больше и на сколько?

В каком случае время работы токаря по выполнению заказа меньше и на сколько?

Какая неизвестная величина в задаче является искомой?

Выполненный анализ позволяет осуществить запись условия и требования задачи (составление плана решения, моделирование):

Величина	Токарь	
	По плану	Фактически
Производительность деталей в час	? <	? на 2
Время работы, ч	? >	? на 4
Объем выполненной работы, деталей	240	240

Умение ученика самостоятельно составить подобную таблицу говорит уже о том, что он усвоил условие и требование задачи и может самостоятельно приступить к поиску ее решения путем записи ответов вместо вопросов, содержащихся в таблице. В результате таблица как модель поиска задачи позволяет получить соответствующее уравнение.

С этой целью вводится обозначение искомой величины, далее, используя установленные зависимости между одноименными величинами и зависимость между разноименными величинами, получаем уравнение:

$$\frac{240}{x} - 4 = \frac{240}{x + 2}.$$

Поиск решения задачи закончен.

Теперь следует решить уравнение, используя алгоритм решения дробно-рациональных уравнений (выбор эффективного способа решения, отработка навыков вычисления).

1. Найти общий знаменатель дробей, входящих в уравнение.
2. Умножить обе части уравнения на общий знаменатель.
3. Решить полученное целое уравнение.
4. Исключить из его корней те, которые обращают в нуль общий знаменатель. При решении уравнения получили 2 корня  $x_1 = 10$  и  $x_2 = -12$ .

Корень  $x = -12$  не удовлетворяет условию задачи, поэтому ответ в задаче: в час токарь должен обрабатывать 10 деталей.

Целенаправленная работа по решению текстовых задач позволяет формировать у учащихся регулятивные учебные действия, начиная с точного осознания цели, планирования решения по алгоритму (или по составленному плану), проверки результата решения задачи, заканчивая коррекцией результата в случае необходимости.

Регулятивные учебные действия, направленные на формирование контрольно-оценочной деятельности, позволяют осуществлять итоговый контроль деятельности («что сделано») и пооперационный контроль, оценивать результаты деятельности (как чужой, так и своей), анализировать собственную работу, выделять этапы и оценивать меру освоения каждым учащимся, находить ошибки, устанавливать их причины, оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?») [10].

При формировании регулятивных действий: действий контроля и оценки, можно использовать приемы самопроверки и взаимопроверки.

Хорошим упражнением для развития способности обнаруживать ошибки является парная взаимопроверка самостоятельной работы. Но более эффективным средством можно считать проверку работы ученика, выполненной учителем без исправления и подчеркивания ошибок. При этом указывается задание, в котором сделана ошибка. Эту работу, в зависимости от уровня внимательности учащегося, можно разбить на этапы: на первом указывается строка, в которой сделана ошибка, на втором – блок строк записи, на третьем

– только задание. Происходит формирование самооценки, возрастает ответственность за оценку, выставленную товарищу.

Также учащимся предлагаются задания для проверки, содержащие различные виды ошибок (графические, вычислительные и т.д.). Например, учащимся даются задания, составленные учителем или сверстниками на нахождение и исправление «допущенных» ошибок.

Сознательно допущенная ошибка заставляет ученика думать, критически переосмысливать, оценивать не только данную работу, но и пересматривать свои взгляды, свои знания. В процессе поиска и исправления ошибок лучше всего выявляется неполнота понимания, что заставляет ученика анализировать свои знания.

Учитель при объяснении может сознательно допустить ошибку: при выводе формулы или решения задачи, и т.д. Ученикам, которые нашли ошибки учителя, приходится давать убедительные объяснения и приводить доказательства, пока все учащиеся не увидят ошибку, не поймут её и не включатся в активную умственную деятельность.

Развивая регулятивные УУД, необходимо акцентировать внимание учащихся на правдоподобность ситуации. К примеру, количество человек должно быть выражено натуральным числом, скорость автомобиля, движущегося на большом отрезке пути, не может быть равным 1 км/ч, температура воздуха не может быть равна 1000 градусов. Однако ответ может показаться правдоподобным, но не соответствовать данным. Например, собственная скорость теплохода не может быть меньше скорости течения реки. Масса товара в упаковке должна быть больше его массы без упаковки, время в пути с остановкой больше времени в пути тем же способом по тому же маршруту, но без остановки. Налог не может быть больше стоимости. Поэтому следует учить учащихся рассматривать данные и найденные величины в сравнении. Также при решении задач не стоит пренебрегать «прикидкой» полученного результата. Все вышеперечисленные способы опираются на повседневный опыт учащихся и находят у них положительный отклик за простоту

исполнения. Типовые задания, обеспечивающие развитие функций самоконтроля, могут быть такими: «Найди ошибку», «Реши несколькими способами», «Оцени результат» и т.п.

При формировании регулятивных УУД необходимо грамотно организовать работу с учебником: нужно добиться того, чтобы учащийся судил о знании материала не потому, сколько раз он прочитал текст учебника, а по умению сознательно и подробно излагать содержание прочитанного [46].

Рассмотрим пример упражнения для работы с текстом учебника. Тема урока: «Уравнение с одной переменной» (Алгебра, 7класс \ под редакцией Ю.Н. Макарычева). Здесь происходит систематизация и обобщение изученного и определение основных понятий, уже знакомых учащимся. Поэтому работу с текстом можно организовать по плану:

1. Выделите в тексте главные смысловые части.
2. Найдите по тексту ответы на вопросы: Что такое: а) линейное уравнение, б) корень уравнения, в) решить уравнение? Какие бывают случаи решения линейного уравнения? Сколько решений может иметь: а) линейное уравнение, б) нелинейное уравнение?
3. Найдите в тексте слова-ориентиры.
4. Найдите в тексте учебника разъяснение того, как решается: а) линейное уравнение; б) задача с помощью линейного уравнения.
5. Найдите в Интернет-ресурсах понятие «уравнение». Найдите исторические факты о том, «как люди научились решать уравнения».
6. Найдите в литературе, Интернет-ресурсах примеры задач, решаемых с помощью уравнений.

Итак, можно сделать вывод о том, что самостоятельная работа играет основополагающую роль в формировании регулятивных универсальных учебных действий у учащихся. Так как именно в результате самостоятельной работы ученик учится:

– самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ (сравнение способов решения уравнения);
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

### **1.3 Критерии и уровни сформированности регулятивных универсальных учебных действий учащихся**

Развитие регулятивных действий связано с формированием произвольности поведения. Психологическая готовность в сфере воли и произвольности обеспечивает целенаправленность и планомерность управления ребенком своей деятельностью и поведением. Воля находит отражение в возможности соподчинения мотивов, целеполагании и сохранении цели, способностях прилагать волевое усилие для ее достижения.

Произвольность выступает, как умение ученика строить свою деятельность в соответствии с предлагаемыми образцами и правилами и осуществлять планирование, контроль и коррекцию выполняемых действий, используя соответствующие средства. Можно выделить следующие критерии сформированности регулятивных универсальных учебных действий:

- умение осуществлять действие по образцу и заданному правилу;
- умение сохранять заданную цель;
- умение видеть указанную ошибку и исправлять ее по указанию учителя;
- умение контролировать свою деятельность по результату;
- умение адекватно понимать оценку учителя и сверстника [5].

Показателями развития регулятивных универсальных учебных действий могут служить параметры структурно-функционального анализа деятельности, включая ориентировочную, контрольную и исполнительную части действия. Критериями оценки ориентировочной части являются:

- наличие ориентировки (анализирует ли ребенок образец, получаемый продукт, соотносит ли его с образцом);
- характер ориентировки (свернутый – развернутый, хаотический – организованный);
- размер шага ориентировки (мелкий – пооперационный – блоками; есть ли предвосхищение будущего промежуточного результата и на сколько шагов вперед; есть ли предвосхищение конечного результата);
- характер сотрудничества (со-регуляция действия в сотрудничестве со взрослым или самостоятельная ориентировка и планирование действия) [19].

Критерии оценки исполнительной части:

- степень произвольности (хаотичные пробы, ошибки без учета и анализа результата и соотнесения с условиями выполнения действия или произвольное выполнение действия в соответствии с планом);

- характер сотрудничества (тесно совместное – разделенное – самостоятельное выполнение действия) [19].

Критерии контрольной части:

- степень произвольности контроля (хаотичный – в соответствии с планом контроля, наличие средств контроля и характер их использования);

- характер контроля (свернутый – развернутый, констатирующий – предвосхищающий);

- характер сотрудничества (тесно совместное – разделенное – самостоятельное выполнение действия) [19].

Структурный анализ деятельности позволяет выделить следующие параметры оценки сформированности регулятивных универсальных учебных действий:

- принятие задачи (адекватность принятия задачи как цели, данной в определенных условиях, сохранение задачи и отношение к ней);

- план выполнения, регламентирующий пооперациональное выполнение действия в соотнесении с определенными условиями;

- контроль и коррекция (ориентировка, направленная на сопоставление плана и реального процесса, обнаружение ошибок и отклонений, внесение соответствующих исправлений);

- оценка (констатация достижения поставленной цели или меры приближения к ней и причин неудачи, отношение к успеху и неудаче);

- мера разделённости действия (совместное или разделенное);

– темп и ритм выполнения и индивидуальные особенности [19].

Перечисленные функциональные и структурные компоненты деятельности, а также вид помощи, необходимой учащемуся для успешного выполнения действия, являются показателями сформированности общей структуры регуляции деятельности [14].

Регулятивные УУД на этапе освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебной деятельности, развивать мотивы и интересы своей учебной деятельности;

2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности [14].

Формирование регулятивных универсальных учебных действий осуществляется в соответствии с реализацией федеральных государственных стандартов нового поколения. Предлагаемая модель оценки уровня сформированности учебной деятельности включает оценку сформированности всех компонентов регулятивных универсальных учебных действий: планирования, целеполагания, прогнозирования, саморегуляции, коррекции, контроля и оценки [5].

Целеполагание – возникновение, выделение, определение и осознание целей. Можно говорить о двух типах целеполагания. Первый тип целеполагания – постановка частных задач на усвоение «готовых знаний» и действий. В этом случае задачами выступают понять, запомнить, воспроизвести. Второй тип целеполагания – принятие и затем самостоятельная постановка новых учебных задач (анализ условий, выбор соответствующего способа действий, контроль и оценка его выполнения). В рамках каждого типа выделяются разные уровни сформированности в зависимости от того, как осуществляется целеполагание – принятие поставленной извне задачи или самостоятельная постановка задачи.

Прогнозирование отвечает за вероятностное прогнозирование при решении задачи; предвосхищение результатов своей деятельности по овладению математическими знаниями и операциями и уровня своих умений.

Планирование – конкретные способы преобразования учебного материала в процессе выполнения учебных заданий. Связаны с содержанием решаемых учебных задач. Оцениваются такие характеристики учебных действий как степень самостоятельности ученика в их применении, мера усвоения, обобщенность, разумность, осознанность, критичность, временные показатели выполнения.

Функция действия контроля в учебной деятельности – обеспечение эффективности учебных действий путем обнаружения отклонений от эталонного образца и внесение соответствующих корректив в действие. Диагностируются такие характеристики контроля как мера самостоятельности выполнения учеником задания, автоматизированность, направленность на результат или способ действия, критерии контроля, время осуществления контроля.

Коррекция направлена на умение вносить необходимые коррективы в свои действия на основе их оценки, умение увидеть ошибку и исправить её как с помощью, так и без помощи учителя.

Действие оценки направлено на определение правильности системы учебных действий. Итоговая оценка санкционирует факт завершения действий (положительная) или побуждает к их продолжению (отрицательная). Предвосхищающая оценка задачи позволяет ученику адекватно оценить свои возможности в отношении решения поставленной задачи.

Действие саморегуляции направлено на умение сосредоточиться на выполнении определенных математических действий, умение проявить настойчивость и усилие для достижения поставленной цели, для преодоления неудач, когда что-то не удается с первого раза при решении задачи, умение преодолевать импульсивность и неконтролируемость.

В настоящей работе выделяем три уровня сформированности регулятивных учебных действий: низкий, средний, высокий.

Согласно ФГОС «в сфере регулятивных универсальных учебных действий выпускники овладеют всеми типами учебных действий, включая способность принимать и сохранять учебную цель задачи, планировать ее реализацию (в том числе во внутреннем плане), контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение».

Таким образом, цель урока принимается и сохраняется, то есть цель определяется учителем, обычно совместно с учениками в процессе беседы. Планирование учениками на уроках математики обычно ограничивается планированием решения конкретного задания, этот процесс входит в алгоритм самооценки, представленный ниже. Кроме того, с понятиями контроля, оценки, саморегуляции тесно связаны самоконтроль и самооценка.

Исследование влияния самостоятельной работы школьников на развитие регулятивных универсальных учебных действий в данной работе проводится в рамках влияния самостоятельной работы на контрольно-оценочную деятельность учеников. Так как наиболее вероятно влияние именно на этот вид деятельности учащихся. А именно на действия самоконтроля и самооценки школьников.

Самоконтроль – умение самостоятельно находить собственные ошибки,

намечать пути их устранения.

Самооценка – это необходимый компонент развития самосознания, т.е. осознание человеком самого себя, своих физических сил, умственных способностей, поступков, мотивов и целей своего поведения, своего отношения к окружающим и самому себе.

Главный смысл самооценки заключается в самоконтроле обучающегося, его саморегуляции, самостоятельной экспертизе собственной деятельности и в самостимуляции.

Функции самооценки: обучающая, стимулирующая, мотивационная, воспитывающая и развивающая, аналитическая.

Три уровня самооценки:

1-й уровень наиболее высокий; он характеризуется реалистичной самооценкой ребенка: преимущественная ориентация при обосновании самооценки на знание своих особенностей; наличие способности к обобщению ситуаций, в которых реализуются оцениваемые качества; глубокое и разностороннее содержание самооценочных суждений и употребление их преимущественно в проблемных формах.

2-й уровень – средний; ему свойственны непоследовательные проявления реалистичных самооценок; ориентация ребенка при обосновании самооценки, в основном, на мнения окружающих, на анализ конкретных фактов и ситуаций самооценивания, наличие самооценочных суждений самого узкого содержания и их реализация, как в проблематичных, так и в категоричных формах.

3-й уровень – низкий; этот уровень отличают преимущественная неадекватность самооценки ребенка; обоснование ее эмоциональными предпочтениями (захотелось), отсутствие подтверждения самооценки анализом реальных фактов, неглубокое содержание самооценочных суждений и употребление их преимущественно в категоричных формах.

При выполнении учебных заданий можно выделить следующие виды самоконтроля [37]:

1. Предварительный (проверяет уровень готовности к решению задачи).
2. Процессуальный (контроль в процессе выполнения работы).
3. Итоговый (контроль по результату).

Критериальное оценивание выполнения самостоятельной работы[38]:

1. Оцениваться с помощью отметки может только работа учащегося, а не его личность и личные качества.
2. Работа сравнивается только с эталоном (образцом), а не с работами других.
3. Эталон известен учащимся заранее.

В предметной сфере это овладение знаниями о способах деятельности и умениями осуществлять деятельность по известным алгоритмам, осуществлять самоконтроль и самооценку своих действий.

В сфере учебной деятельности – способность к самостоятельному овладению новыми видами деятельности.

В сфере эмоционально-ценностных отношений – способность к осуществлению коммуникации учитель - ученик, ученик - ученик.

Алгоритм самооценки включает все факторы регулятивных универсальных учебных действий [11]:

1. Что нужно было сделать в этой задаче (задании)?  
Какая была цель, что нужно было получить? (Целеполагание)
2. Удалось получить результат? Найдено решение, ответ?
3. Справился полностью правильно или с незначительной ошибкой (какой, в чем)? Согласно плана? (Планирование)
4. Справился полностью самостоятельно или с небольшой помощью (кто помогал, в чем)? ( Контроль, коррекция)
5. Каким умением пользовался?
6. На каком уровне успешности выполнено задание?

## **ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИХ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

### **2.1 Методика проведения самостоятельной работы на уроках математики в 7 классах**

В последнее время на фоне бурного развития приложений математики образовательная роль математики стала шире. Выпускник школы должен знать математические понятия, уметь применять математический аппарат для решения повседневных задач, в дальнейшем при решении задач в профессиональной деятельности. Качество образовательного процесса во многом зависит от решения проблемы формирования самостоятельности учащихся. На современном этапе качественная подготовка начинается с умения учащихся самостоятельно добывать, обрабатывать и использовать знания при решении задач.

Специфика самостоятельной работы на уроках математики заключается в необходимости овладения большим количеством разнообразных умений при решении задач и доказательстве теорем, например, умение составлять уравнение к текстовой задаче, упрощать уравнение, решать это уравнение разными способами, выбрать наиболее легкий способ решения, интерпретировать результат и т.д.

Важность и необходимость самостоятельной деятельности заключается в том, что, только самостоятельно выполняя задания, ученик по-настоящему учиться решать различные задачи. Результат самостоятельной работы учащихся – полноценное формирование умений и навыков у учащихся.

Для учащихся 7 класса была разработана методика проведения самостоятельной работы. Ее основная цель – задействовать всех учащихся при проведении самостоятельной работы. Ведь не секрет, что часть учащихся,

которая не справляется со сложными заданиями, сидит без дела, выполнив более легкие задачи. Кроме того, как правило, однообразие в работе снижает интерес учеников к учебе. Поэтому на уроках математики необходимо использовать различные виды самостоятельных работ, чтобы поддерживать интерес учащихся.

Самостоятельная работа как прием обучения применяется на разных этапах урока. На этапе осмысления изучаемого материала она занимает 5-6 мин., на этапе формирования умений по применению изучаемого материала – до 10-15 мин., а на этапе формирования навыков – до 30 мин. Проводимые самостоятельные работы можно различить[45]:

1. по дидактическим целям (обучающие, тренировочные, закрепляющие, повторительные, развивающие, творческие);
2. по уровню самостоятельности учащихся (по образцу, реконструктивные, вариативные, эвристические, исследовательские);
3. по степени индивидуальности (групповые, индивидуальные);
4. по источнику и методу приобретения знаний (работа с книгой, решение и составление задач, лабораторные и практические работы, подготовка докладов, рефератов);
5. по месту выполнения (классные и домашние);
6. по форме выполнения (устные, письменные, тесты).

Рассмотрим примеры самостоятельных работ, используемых в настоящем исследовании на уроках математики.

1. Самостоятельная работа по образцу.

Эта работа дается на повторение, перед изучением новой темы. Этот прием очень эффективно работает в седьмом классе при изучении темы: «График линейной функции» [12]. В данной самостоятельной работе есть задания на построение графиков линейных функций (четыре случая). Решение этих заданий по образцу предотвращает путаницу, с которой ученики часто сталкиваются.

При объяснении нового материала выделяем четыре случая расположения графиков линейных функций – « $x = a$ », « $y = b$  – частный случай  $y = kx + b, k = 0$ », « $y = kx + b, k > 0$ » и « $y = kx + b, k < 0$ ». На каждый случай приводятся по 2 примера.

Самостоятельная работа по теме «Графики линейных функций».

1. В одной системе координат постройте графики функций:

	1 вариант	2 вариант
а)	$x = 3$	$x = 0$
б)	$y = 0$	$y = 1$
в)	$y = -2x$	$y = \frac{1}{2}x$
г)	$y = 2x - 3$	$y = \frac{1}{2}x + 1$
д)	$y = -2x + 3$	$y = -\frac{1}{2}x - 1$

Далее предполагается взаимная проверка выполненных работ соседом по парте (это тоже один из видов самостоятельной работы) и выставление оценок, которые затем корректируются учителем. Отметим здесь, что цель данной работы не оценка знаний учащихся, а закрепление и повторение материала с целью минимизации стандартных ошибок школьников при выполнении задания по данной теме.

Оценка, выставленная соседом по парте, обводится в кружок, если ученик-автор работы по парте согласен с оценкой. Критерии оценки рассматриваются перед выполнением самостоятельной работы. За каждое правильно выполненное задание 1 балл. Очевидно, что максимальная оценка 5 баллов.

2. Самостоятельная работа с тестовыми заданиями.

Под тестами в школьном курсе математики понимается совокупность стандартизированных заданий, предъявляемых малыми порциями, но охватывающих большой круг оперативно проверяемых вопросов[9].

В рамках организации самостоятельной работы в настоящем исследовании были использованы стандартные тесты с выбором правильного ответа, тесты на заполнение пропусков, тесты на установление соответствий.

С целью применения дифференцированного подхода к проведению самостоятельной работы учащимся предлагается ряд заданий в виде теста, за каждое из которых дается определенный балл. За легкие задания дается меньше баллов, более сложные «стоят дороже». Оценка выставляется по набранному баллам. Причем, для получения, например, пятерки, не обязательно выполнение 100%, хотя возможно, что сильные ученики полностью выполняют задания на самостоятельную работу. Для получения четверки также нужно набрать определенное количество баллов, а за счет каких заданий (более легких или более сложных) баллы будут набираться, определит для себя каждый ученик сам.

Отметим, здесь, что в дальнейшем предложенный для проведения самостоятельной работы материал, может совершенствоваться. Для этого, достаточно, составить таблицу результатов по заданиям. И по полученным данным откорректировать материал в сторону упрощения или усложнения заданий. Также по результатам можно судить о том, какие вопросы остались менее изучены и поняты учащимися. По заданиям, использующим при решении соответствующие знания, общий балл будет низкий. Тогда можно будет откорректировать учебный процесс, например, больше времени уделить изучению методов решений таких заданий и т.д.

В данной работе используется особенность структуры таких самостоятельных работ, связанная, прежде всего, с активным вовлечением в самостоятельную работу всех учащихся посредством мотивации. Ведь даже при выполнении большого объема простых заданий можно получить хорошую оценку. Всеобщий охват такой самостоятельной деятельности даст нам

возможность проанализировать влияние самостоятельной работы на формирование регулятивных универсальных действий у учащихся.

Задания на самостоятельную работу по теме «Линейные уравнения и функции и системы линейных уравнений».

1 вариант	2 вариант
1. Решите уравнения и укажите правильный ответ (1 балл за каждый верный ответ)	
$2x + 4 = 3x - 1$ Ответ. _____	$5x + 3 = 7x - 1$ Ответ. _____
$3x + 7 = 9;$ Ответ. _____	$2x + 7 = 17;$ Ответ. _____
$2x + 4 = 3x$ Ответ. _____	$5x + 4 = 4x$ Ответ. _____
2. Установите соответствие между графиком и уравнением линейной функции(1 балл за каждое верное соответствие)	
А. $y = \frac{x}{4}$ Б. $y = -4x$ С. $y = -\frac{1}{4}x$	А. $y = \frac{1}{4}x$ Б. $y = 4x$ С. $y = -\frac{x}{4}$
3. Решите системы линейных уравнений удобным способом, выберите правильный ответ и укажите метод решения(2 балла за каждую правильно решенную систему):	

I. Метод подстановки II. Метод алгебраического сложения III. Графический метод <i>Пример ответа. А-1(II)</i>	
<p>А.</p> $\begin{cases} 2x + 4y = 6, \\ 4x + 7y = 11; \end{cases}$ <p>1. <math>(-1/2; 1)</math>            2. <math>(1; 1)</math>            3. <math>(2/3; 1/3)</math>            4. <math>(1; 2)</math></p> <p>Б.</p> $\begin{cases} 2x + 8y = 18, \\ x + 3y = 7; \end{cases}$ <p>1. <math>(-3; 5)</math>            2. <math>(3; 1)</math>            3. <math>(3/2; 2,5)</math>            4. <math>(1; 2)</math></p> <p>В.</p> $\begin{cases} y = 2x + 1, \\ y = -x - 1; \end{cases}$ <p>1. <math>(1/3; 2/3)</math>            2. <math>(-2/3; -5/3)</math>            3. <math>(-1; 1)</math>            4. <math>(0; -2)</math></p>	<p>А.</p> $\begin{cases} 3x + 4y = 11, \\ 6x + 5y = 16; \end{cases}$ <p>1. <math>(-1/3; 1/3)</math>            2. <math>(1/2; 1/2)</math>            3. <math>(2; 1)</math>            4. <math>(1; 2)</math></p> <p>Б.</p> $\begin{cases} 2x + 6y = 12, \\ 3x + y = 10; \end{cases}$ <p>1. <math>(-3; 5)</math>            2. <math>(3; 1)</math>            3. <math>(3/2; 2,5)</math>            4. <math>(1; 2)</math></p> <p>В.</p> $\begin{cases} y = 2x, \\ y = -x + 1; \end{cases}$ <p>1. <math>(1; 0)</math>            2. <math>(-2/3; -5/3)</math>            3. <math>(-1; 1)</math>            4. <math>(1/3; 2/3)</math></p>

За всю работу максимум можно получить 12 баллов. Это 100% результат.

Оценку «5» получают учащиеся, набравшие 9 баллов и больше (75-100% правильно выполненной работы), «4» получают учащиеся, набравшие от 6 до

8 баллов включительно (50-74% работы), оценку «3» получают учащиеся, набравшие от 4 до 6 баллов включительно (это соответствует 30-49% правильно выполненной работы).

Тот момент, что ученик будет знать, какое количество баллов дается за каждое задание и сколько баллов необходимо набрать для получения желаемой оценки, заставит его более ответственно подходить не только к решению заданий, но и к оценке своих знаний и умений, рациональному распределению времени выполнения самостоятельной работы. Этот момент, конечно же, дополнительно стимулирует формирование регулятивных универсальных учебных действий у учащегося.

### 3. Математический диктант.

Математический диктант – давно оправдавшая себя форма самостоятельной работы[34]. Чаще она носит контролирующий характер. В диктанты включены несложные устные упражнения. Но если на устном счете отвечает на вопросы только один ученик, то здесь каждый отвечает на все вопросы. Чтобы исключить списывание задания диктанта даются в двух вариантах. Работа содержит от 5 до 10 вопросов, темп работы – быстрый. Вся работа длится не более 10 минут. В диктанты включены как теория, так и практика. Если характер работы обучающий, то проверку диктанта делается сразу после выполнения работы. По одному человеку от каждого варианта на оценку зачитывают свои ответы. Остальные – проверяют себя, выставляют оценки. Лучше если проверку осуществляет сосед по парте.

Математический диктант «Линейная функция».

1 вариант

№	Вопросы	Ответ
1	<p>Даны пять функций:</p> $y = 3x + 1; y = x^2; y = \frac{1}{x}; x = 0; y = -\frac{2}{x} + x.$ <p>Выпишите те из них, которые являются линейными.</p>	
2	<p>Выясните, проходит ли график функции <math>y = 2x - 1</math> через точку <math>(-2; 3)</math>.</p>	
3	<p>Найдите <math>k</math>, если линейная функция задана формулой <math>y = kx + 1</math>, и ее график проходит через точку <math>(3; 7)</math>.</p>	
4	<p>Найдите <math>b</math>, если линейная функция задана формулой <math>y = -2x + b</math>, и ее график проходит через точку <math>(-3; 2)</math>.</p>	
5	<p>Решите уравнение</p>	
6	<p>Даны четыре линейные функции:</p> $y = 2x + 3; y = 5; x = -2; y = 3x.$ <p>Укажите функцию, графиком которой является прямая параллельная оси <math>Ox</math>.</p>	
7	<p>Даны четыре линейные функции:</p> $y = 2x + 3; y = 5; x = -2; y = 3x.$ <p>Укажите функцию, график которой проходит через точки <math>(0; 5)</math> и <math>(-2; 5)</math>.</p>	
8	<p>Даны четыре линейные функции:</p> $y = 2x + 3; y = 5; x = -2; y = 3x.$ <p>Укажите функцию, график которой проходит через начало координат.</p>	

9	<p>Даны три точки:  <math>(0; -5), (-1; 3), (1; -7)</math>.</p> <p>Проверить, существует ли прямая, проходящая через все три точки. Если существует, то в ответе указать уравнение функции.</p>	
---	---	--

2 вариант

№	Вопросы	Ответ
1	<p>Даны пять функций:</p> $y = 2x^2; y = -x + 2; y = x^3; y = 2; y = -\frac{1}{x}$ <p>Выпишите те из них, которые являются линейными.</p>	
2	<p>Выясните, проходит ли график функции <math>y = -2x + 3</math> через точку <math>(1; 1)</math>.</p>	
3	<p>Найдите <math>k</math>, если линейная функция задана формулой <math>y = kx - 5</math>, и ее график проходит через точку <math>(2; -1)</math>.</p>	
4	<p>Найдите <math>b</math>, если линейная функция задана формулой <math>y = 3x + b</math>, и ее график проходит через точку <math>(3; -2)</math>.</p>	
5	<p>Решите уравнение</p>	
6	<p>Даны четыре линейные функции:</p> $y = 2x + 3; y = 5; x = -2; y = 3x$ <p>Укажите функцию, графиком которой является прямая параллельная оси <math>Oy</math>.</p>	
7	<p>Даны четыре линейные функции:</p> $y = 2x + 3; y = 5; x = -2; y = 3x$	

	Укажите функцию, график которой проходит через точки $(-2; 5)$ и $(-2; -2)$ .	
8	Даны четыре линейные функции: $y = 7x; y = 7; x = -1; y = 3x - 3$ . Укажите функцию, график которой проходит через начало координат.	
9	Даны три точки: $(1; 2), (-3; -2), (0; 1)$ . Проверить, существует ли прямая, проходящая через все три точки. Если существует, то в ответе указать уравнение функции.	

#### 4. Самостоятельная работа с учебником и справочной литературой.

Современные дети очень хорошо ориентируются в электронной технике. Компьютер помогает им найти колоссальные объемы информации. Но что касается книг, тут многие теряются. Поэтому работа с учебником очень важна. На первом уроке математики необходимо ознакомимся со структурой нового для школьников учебника, научить их пользоваться предметным указателем.

Небольшие, легкие темы можно не объяснять сразу, а дать время ученикам для самостоятельного прочтения пункта учебника, по которому проводятся занятия, после чего обсудить прочитанный материал, дать необходимые пояснения, ответить на вопросы учащихся. Так же предлагается составить конспект прочитанного.

Один из вариантов конспекта – составление плана решения. При изучении темы «Решение системы уравнений с двумя переменными» в 7 классе мы предлагаем прочитать по учебнику пример решения системы линейных уравнений и составлять список указаний для решения подобных систем. После совместного обсуждения получаем алгоритм:

1. Умножить обе части одного из уравнений на такой множитель, чтобы коэффициенты при одном из неизвестных в обоих уравнениях стали противоположными числами.
2. Почленно сложить уравнения полученной системы.
3. Найти значение одного неизвестного.
4. Подставить найденное значение неизвестного в одно из данных уравнений и найти значение второго неизвестного.

Далее учащиеся решают несколько систем, взятых непосредственно из задачника, по которому проводятся занятия по математике, пользуясь полученным алгоритмом, а затем, читая по учебнику еще один пример, конкретизируют этот список и применяют его уже в таких случаях, когда приходится подбирать множители для каждого из данных уравнений.

5. Индивидуальные и групповые самостоятельные работы.

Все рассмотренные выше виды самостоятельной деятельности носят индивидуальный характер. Если не считать взаимопроверку. Очень интересно проводить групповые работы. Ребята решают в группах по 4-6 человек. Задание дается для каждой группы. Ученикам разрешается общаться друг с другом, спорить, спрашивать у учителя в рамках предложенного задания. В процессе работы устанавливается доверительная атмосфера. Ребята постоянно обращаются за помощью к учителю, к товарищам, не боясь быть осмеянными. Даже слабые ученики, оказавшись в группе, начинают активно работать (группы ученики создают сами, по своему желанию). После окончания работы можно подойти к учителю для проверки (это сильные ученики), учитель называет несколько человек по своему выбору (это самые активные на уроке, кто больше спрашивал, среди них могут быть и слабые ученики). Отрицательные оценки не выставляются. Такие работы дают очень хорошие результаты.

Ученикам предлагается алгоритм решения задач по теме «Решение задач на составление системы линейных уравнений», включающий три этапа:

- составление математической модели (определение неизвестной, применение необходимых физических законов, составление уравнения или системы уравнений);

- решение полученной системы уравнений наиболее удобным способом;

- интерпретация полученного результата, ответ на вопрос задачи.

Задания по теме «Решение задач на составление системы линейных уравнений».

1. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

1 группа	Туристы прошли 5 км по шоссе, затем 9 км по лесу, уменьшив при этом скорость на 2 км/ч. На весь путь они затратили 4 часа. С какой скоростью туристы шли по лесу?
2 группа	Катер проплыл по течению 20 км, затем против течения 12 км. Скорость течения реки 2 км/ч. Найти собственную скорость катера и время, которое катер плыл по течению реки, если на весь путь ушло 4 часа.
3 группа	Туристы прошли несколько километров по шоссе, затем несколько километров по лесу, уменьшив при этом скорость на 3 км/ч. На путь по шоссе они затратили 2 часа, а на путь по лесу 1 час. С какой скоростью туристы шли по лесу, если известно, что по лесу они прошли на 9 км меньше, чем по шоссе.
4 группа	Катер проплыл по течению несколько километров, затем против течения несколько километров. Скорость течения реки 1 км/ч. На путь по течению и против течения было затрачено по 1 часу времени. Найти собственную скорость катера, если весь путь составил 29 км.

При проведении групповых самостоятельных работ реализуется дифференцированный подход, позволяющий учитывать способности каждого ученика, и объективно оценивать знания учащихся.

6. Практические и лабораторные самостоятельные работы.

Большое значение в реализации теории связи математики с жизнью имеют практические и лабораторные работы. Это работы, которые решаются путем непосредственных измерений, построений. В процессе работы ученики должны научиться пользоваться различными инструментами, и знать когда их применить.

Практическая работа по теме

«Расположение графика линейной функции  $y = kx + b$ ».

Цель. Сравнить расположение графика линейной функции в зависимости от значения коэффициента  $k$ .

Оборудование. Линейка.

Порядок выполнения работы.

1. Постройте 3 графика функции при  $k = 4, k = -4, k = 0$  в одной системе координат. Значение  $b = 0$  задайте самостоятельно, оно будет одинаковым для всех трех функций.

2. В каких координатных четвертях располагаются графики функций?

3. Найдите значение  $y$  для трех функций при  $x = 2$ .

4. Постройте 3 графика функции при  $k = 4, k = -4, k = 0$  в одной системе координат. Значение  $b$  задайте самостоятельно, оно будет одинаковым для всех трех функций ( $b \neq 0$ ).

5. Снова найдите значение  $y$  для трех функций при  $x = 2$ .

6. Результаты измерений занесите в таблицу.

Значения  $y$  при  $x = 2$ .

	$y = 4x + b$	$y = -4x + b$	$y = b$
$b = 0$			

$b = \underline{\quad}$			
-------------------------	--	--	--

7. Сравните полученные значения.
8. Сделайте вывод.
9. Творческая самостоятельная работа.

После того как изучены темы «Способ алгебраического сложения» и «Способ подстановки», ученикам предлагается сделать сообщение о решении систем уравнений графическим способом. Литературу ученики подбирают самостоятельно.

Еще один вид групповой самостоятельной работы – составление презентаций. Так же можно предложить приготовить презентацию по теме «Взаимное расположение прямых», «Методы решения систем уравнений». Такую самостоятельную работу можно назвать еще и творческой.

На одном из классных часов можно провести внеклассное мероприятие «Веселые умники» [22].

Сценарий игры «Веселые умники»:

1. Выбираются участники и капитаны двух команд.
2. Выбираются члены жюри (они следят за ходом игры и оценивают каждый конкурс).
3. Выбирается счетовод(записывает счет игры на доске) и ведущий игры(выдает задания, ведет мероприятие).
4. Проведение всех конкурсов игры.
5. Подсчет баллов и подведение итогов. Награждение победителей (хорошей оценкой по математике).

Результаты применения данной методики:

– применение различных видов самостоятельных работ несомненно разнообразит урок, способствует интересу учащихся к математике;

– групповые виды самостоятельных работ, а также применение тестов способствуют вовлечению в активную самостоятельную деятельность всех учеников;

– творческие самостоятельные работы осуществляют взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами, например с информатикой при подготовке презентаций;

– выполнение взаимопроверки, самостоятельной работы по образцу способствуют развитию у учащихся способностей к планированию, коррекции, саморегуляции.

## **2.2 Анкетирование как средство диагностики уровня сформированности регулятивных универсальных учебных действий учащихся**

Цель диагностики уровня сформированности регулятивных универсальных учебных действий: получение объективной информации о состоянии и динамике уровня сформированности универсальных учебных действий у школьников 7 класса в условиях реализации федеральных государственных стандартов нового поколения и оценка влияния самостоятельной работы учащихся как фактора способствующего формированию регулятивных универсальных учебных действий.

Обоснуем выбор диагностического метода в данной работе. Возможные методы сбора информации: анкетирование, тестирование, наблюдение и беседа [9]. С учетом возрастно-психологических особенностей школьников 7 класса в качестве основного средства оценки регулятивных учебных действий было выбрано анкетирование в виде теста, так как для наблюдения требуется достаточно длительный промежуток времени работы с учащимися, чего в рамках прохождения педагогической практики, конечно, нет. С учетом психологических особенностей детей в возрасте, соответствующем обучению

в 7 классе, можно сделать вывод о небольшой эффективности индивидуальных бесед с целью мониторинга регулятивных УУД, так как дети не охотно идут на контакт.

Кроме того, выбранный инструментарий и метод диагностики должен соответствовать следующим требованиям [9]:

- адекватность метода целям и задачам исследования;
- теоретическая обоснованность диагностической направленности методик;
- адекватность метода (процедур, содержания конкретных заданий и уровня их сложности) возрастным и социокультурным особенностям оцениваемых групп учащихся;
- надежность применяемого метода;
- профессиональная компетентность и специальная подготовленность лиц, осуществляющих обследование (сбор диагностических данных), обработку и интерпретацию результатов.

С учетом этих требований в качестве инструментария мониторинга уровня сформированности регулятивных универсальных учебных действий был выбран личностный опросник Кеттелла в модификации Л.А. Ясюковой (Приложение 1) [30]. Опросник представляет собой тест с тремя вариантами ответов на каждый вопрос. Тест носит проективный характер, так как использует мысленную проекцию опрашиваемого в обыденные жизненные ситуации, описываемые в вопросах.

Опросник соответствует возрастным-психологическим особенностям диагностируемых учащихся, направлен, как раз на диагностику регулятивных универсальных учебных действий. Оценка по различным факторам – чертам личности (например, интересующие нас в данной работе, волевой самоконтроль, самокритичность) производится в количественном выражении,

что является особенностью анкетирования как метода диагностики, так как другие методы, такие как беседа или наблюдение такой возможности не предоставляют. Количественные характеристики степени выраженности рассматриваемых черт личности позволяют в дальнейшем применить статистические средства выявления связи между самостоятельной работой учащихся и сформированностью регулятивных универсальных учебных действий.

В ходе проведения исследования будет проведено два анкетирования – одно до проведения самостоятельных работ и другое после активной самостоятельной работы учащихся. Полученные количественные результаты тестирований будут соответствующим образом обработаны.

Каждое анкетирование проводилось в два этапа. Это связано с недостаточной способностью семиклассников к саморефлексии и большим количеством вопросов в опроснике. В рассматриваемом варианте их сто. Выявлено, что при групповом обследовании ответ сразу на сто вопросов не увеличивал, а наоборот уменьшал достоверность ответов учащихся, так как часть вопросов ближе к концу теста просто пропускалась или же ответы на эти вопросы ставились наугад, так как дети просто устали заниматься самоанализом и им стало скучно. Другая часть диагностируемых школьников начинала активно общаться и записывать уже не свои ответы, а «общее мнение».

Среди недостатков анкетирования как средства диагностики стоит отметить тот факт, что опрос не учитывает верность ответов диагностируемых, то есть, проще говоря, честно ли отвечают опрашиваемые школьники. Собственно, и классический опросник Кеттелла не учитывает степень «лжи». Обычно этот недостаток компенсируется дополнительным применением других методик диагностики, но в объеме выполнения данного исследования это не представлялось возможным. Поэтому была введена дополнительная шкала «лжи» и если анкетированный набирал по ней 4-5 баллов, то его результат уже не участвовал. Однако на этом функции шкалы «лжи» не

ограничивалась. Шкала позволяла оценивать степень саморефлексии диагностируемого.

Обработка теста производится путем наложения ключа и подсчетом баллов по каждому из факторов. Оценивается тест в стенах – это специальные единицы, в переводе с английского – «стандартная десятка». То есть по каждому фактору можно получить от 1 до 10 баллов. И так как рассматриваемые качества противоположны, то 5 стенов говорит о том, что у диагностируемого одинаково выражены эти черты. 1 стен – говорит о том, что максимально выражена характеристика, интерпретируемая как отрицательная, а 10 стенов максимально выражена характеристика интерпретируемая как положительная.

В нашей работе рассматриваются не все факторы, исследуемые с помощью опросника Кеттелла, а лишь те из них, которые соответствуют регулятивным универсальным учебным действиям:

1) Фактор Q3: «низкий самоконтроль – высокий самоконтроль».

Низкие оценки по этому фактору указывают на слабую волю и плохой самоконтроль. Деятельность таких людей неупорядочена и импульсивна. Личность с высокими оценками по этому фактору имеет социально одобряемые характеристики: самоконтроль, настойчивость, сознательность, склонность к соблюдению этикета. Для того чтобы соответствовать таким стандартам, от личности требуется приложение определенных усилий, наличие четких принципов, убеждений и учет общественного мнения.

Этот фактор измеряет уровень внутреннего контроля поведения, интегрированность личности.

Люди с высокими оценками по этому фактору склонны к организаторской деятельности и добиваются успеха в тех профессиях, где требуются объективность, решительность, уравновешенность. Фактор характеризует осознанность человека в регулировании силы «я» (фактор С) и силы «сверх-я» (фактор G) и определяет выраженность волевых характеристик личности. Этот фактор является одним из наиболее важных для прогноза

успешности деятельности. Он положительно связан с частотой выбора в лидеры и степенью активности при решении групповых проблем.

1-3 стена – не руководствуется волевым контролем, не обращает внимания на социальные требования, невнимателен к другим. Может чувствовать себя недостаточно приспособленным.

4-5 стенов – внутренне недисциплинированный, конфликтный (низкая интеграция).

6-7 стенов – контролируемый, социально точный, следующий «Я»-образу (высокая интеграция).

8-10 стенов – имеет тенденцию к сильному контролю своих эмоций и общего поведения. Социально внимателен и тщателен; проявляет то, что обычно называют «самоуважением», и заботу о социальной репутации. Иногда, однако, склонен к упрямству.

2) Фактор MD: «адекватная самооценка – неадекватная самооценка»

Фактор MD является дополнительным к основным 16-ти и выделен в личностной методике Кеттелла для форм С и D.

1-3 балла – низкий уровень самооценки: недовольство собой, неуверенность в себе, излишняя критичность по отношению к себе.

4-7 баллов – средний уровень самооценки характеризуют адекватность самооценки личности, ее определенную зрелость.

8-10 баллов – высокий уровень самооценки: переоценка своих возможностей, самоуверенность и довольство собой.

Анкетирование по опроснику Кеттелла было проведено в группе диагностируемых – среди учащихся 7 класса МБОУ СОШ № 134 г. Красноярск (21 человек). Результаты анкетирования приведены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты анкетирования среди учащихся 7 класса.

Номер анкетированного	Фактор «Самоконтроль»		Фактор «Самооценка»	
	до проведения самостоятельной	после проведения самостоятельной	до проведения самостоятельной	после проведения самостоятельной

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

Тестирование проводилось два раза – до проведения и после проведения

самостоятельной работы.

### 2.3 Оценка влияния самостоятельной работы учащихся на уроках математики на формирование регулятивных учебных действий

По полученным результатам опроса можно оценить, повлияло ли проведение самостоятельных работ в группах на степень сформированности регулятивных универсальных учебных действий, а именно таких факторов, как самоконтроль и самооценка.

Приведем график личностных профилей учеников 7 класса по показателю теста Кеттелла «Самоконтроль» на рис.1.

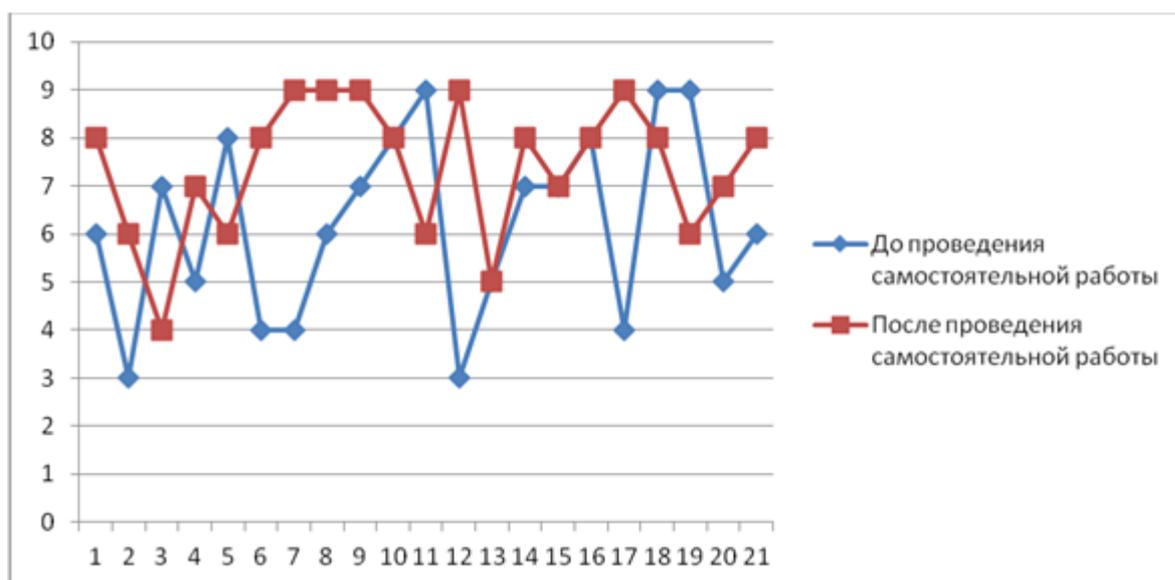


Рис.1 График личностных профилей по показателю теста Кеттелла «Самоконтроль»

По графику видно, что различия существенные.

Выдвинем гипотезу о том, что самостоятельная работа влияет на формирование регулятивных универсальных учебных действий, то есть существуют существенные различия в данных опроса, полученных до и после проведения самостоятельных работ. Для выявления таких различий применим критерий Манна-Уитни.

U-критерий Манна-Уитни – непараметрический статистический критерий, используемый для сравнения двух независимых выборок по уровню

какого-либо признака, измеренного количественно. Метод основан на определении того, достаточно ли мала зона перекрещивающихся значений между двумя вариационными рядами (ранжированным рядом значений параметра в первой выборке и таким же во второй выборке). Чем меньше значение критерия, тем вероятнее, что различия между значениями параметра в выборках достоверны. Метод не требователен к данным: не требует нормального распределения рассматриваемых параметров и также не требует равенства дисперсий групп. Это отличие данного критерия от критерия Стьюдента позволяет избежать дополнительных расчетов и исследований [33].

Применительно к нашим данным: два признака – это «самоконтроль» и «самооценка»; первая независимая выборка – это данные о количестве баллов по одному из признаков до проведения самостоятельной работы (группа 1); вторая независимая выборка – это данные о количестве баллов по тому же признаку, но уже после проведения самостоятельной работы (группа 2).

Подробно рассмотрим применение метода к двум вариационным рядам – данным по результатам опроса учеников 7 класса по фактору «Самоконтроль».

Подсчитаем количество учеников с одинаковыми баллами по данному фактору – результат приведем в таблице 3.

Таблица 3. Результаты опроса учащихся 7 класса по фактору «Самоконтроль».

До проведения самостоятельной работы		После проведения самостоятельной работы	
Количество человек	Количество баллов	Количество человек	Количество баллов

2	3	0	3
3	4	1	4
3	5	1	5
3	6	4	6
4	7	3	7
3	8	7	8
3	9	5	9

Далее записываем всех в один ряд и ранжируем данные – таблица 4.

Таблица 4. Ранжированные данные.

Группа	Шкала	Порядковый номер	Ранг
1	3	1	1,5
1	3	2	1,5
1	4	3	4,5
1	4	4	4,5
1	4	5	4,5
2	4	6	4,5
1	5	7	8,5
1	5	8	8,5
1	5	9	8,5
2	5	10	8,5
2	6	11	14
1	6	12	14
1	6	13	14
1	6	14	14
2	6	15	14
2	6	16	14
2	6	17	14
2	7	18	21
2	7	19	21
1	7	20	21
1	7	21	21
1	7	22	21

1	7	23	21
2	7	24	21
2	8	25	29,5
2	8	26	29,5
1	8	27	29,5
1	8	28	29,5
1	8	29	29,5
2	8	30	29,5
2	8	31	29,5
2	8	32	29,5
2	8	33	29,5
2	8	34	29,5
2	9	35	38,5
1	9	36	38,5
1	9	37	38,5
1	9	38	38,5
2	9	39	38,5
2	9	40	38,5
2	9	41	38,5
2	9	42	38,5

Ранг вычисляется для каждого значения по шкале.

Например, для значения по шкале 3 балла – складываем соответствующие порядковые номера и делим на их количество, получаем фактически среднее арифметическое порядковых номеров:

Далее вычисляем ранговые суммы  $R_1$  и  $R_2$  соответственно для первой и второй группы, для этого составим таблицу 5.

Таблица 5. Ранговые суммы.

Порядковый номер в 1 группе	Ранг	Порядковый номер во 2 группе	Ранг
1	1,5	1	4,5
2	1,5	2	8,5
3	4,5	3	14
4	4,5	4	14
5	4,5	5	14
6	8,5	6	14

7	8,5	7	21
8	8,5	8	21
9	14	9	21
10	14	10	29,5
11	14	11	29,5
12	21	12	29,5
13	21	13	29,5
14	21	14	29,5
15	21	15	29,5
16	29,5	16	29,5
17	29,5	17	38,5
18	29,5	18	38,5
19	38,5	19	38,5
20	38,5	20	38,5
21	38,5	21	38,5
R1	372	R2	531

Далее вычислим значение выражения

$$m \cdot m + m \cdot \frac{(m + 1)}{2} = 21^2 + 21 \cdot \frac{22}{2} = 672.$$

Здесь  $m = 21$  – объем выборки – количество опрошенных.

$$U_1 = 672 - 372 = 300; U_2 = 672 - 531 = 141.$$

U- эмпирическое значение критерия  $U_{emp}$  Манна-Уитни:

$$U = \min\{300, 141\} = 141.$$

Для проверки вычислений необходимо проверить верность равенства:

$$U_1 + U_2 = m * m.$$

Очевидно, что  $300 + 141 = 21 \cdot 21 = 441$ .

При выбранном уровне статистической значимости  $p = 0,05$  табличное значение критерия  $U_{kr}$  Манна-Уитни равно (для  $n_1 = n_2 = 21$ )  $U_{kr} = 154$ , а при уровне значимости  $p = 0,01$   $U_{kr} = 127$ .

На рис.2 приведена ось значимости для принятия решения с помощью критерия Манна-Уитни при данном объеме выборки  $m = 21$ .

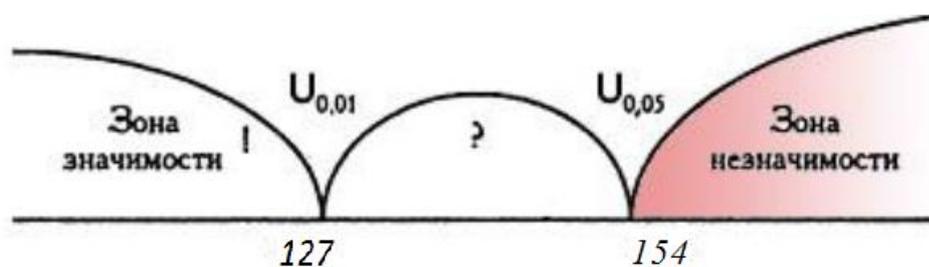


Рис.2 «Ось значимости» для критерия Манна-Уитни

Сравним:

$$U_{kr} = 154 > 141 = U_{emp}$$

Таким образом, можно сделать вывод о том, что различия между значениями параметра в выборках достоверны. Иными словами, самостоятельная работа оказывают существенное влияние на уровень сформированности регулятивных универсальных действий, а именно такого фактора, как «Самоконтроль».

Результаты расчетов наблюдаемых значений критерия Манна-Уитни приведены в таблице 6.

Таблица 6. Эмпирические значения критерия Манна-Уитни.

	Учащиеся 7 класса(21 чел.)
Фактор «Самоконтроль»	$U_{emp} = 141 < 154 = U_{kr}$
Фактор «Самооценка»	$U_{emp} = 157 > 154 = U_{kr}$

Таким образом, по результатам проведенного в группе учащихся 7 класса исследования можно сделать вывод о том, что различия между результатами опроса до и после проведения самостоятельных работ по фактору «Самоконтроль» имеют существенные различия, так как полученные эмпирические значения критерия Манна-Уитни меньше соответствующих данным объемам выборки критическим значениям. По фактору «Самооценка» различия не существенны. Однако следует отметить, что для выборки учеников 7 класса по фактору «Самооценка» эмпирическое значение критерия Манна-Уитни близко к критическому, что означает с учетом 5% ошибки, что

возможно, влияние самостоятельной работы на этот фактор все же есть, но оно не так выражено, как по фактору «Самоконтроль». Возможно, необходимо было увеличить объем самостоятельной работы, и тогда различия были бы более выражены.

Следовательно, с учетом результатов тестирования по критерию «Самоконтроль» подводим итог: самостоятельная работа влияет на уровень сформированности у учащихся регулятивных универсальных учебных действий.

Найдены средние значения по фактору «Самоконтроль»: для группы учащихся 7 класса 6,19 баллов до проведения самостоятельной работы, и 7,38 баллов после. То есть влияние можно оценить, как повышающее степень владения самоконтролем. При чем, до проведения самостоятельных работ средний ожидаемый уровень по критерию «Самоконтроль» – контролируемый, социально точный, следующий «Я»-образу (высокая интеграция). А после проведения самостоятельных работ у учащихся ожидается тенденция к сильному контролю своих эмоций и поведения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения работы исследовано влияние самостоятельной работы учащихся на уроках математики на степень сформированности регулятивных универсальных учебных действий.

Была разработана и реализована методика организации самостоятельной работы в 7 классах, реализующая не только функцию контроля, но и вовлечения всех учащихся в активную самостоятельную деятельность. Предложенные к выполнению задания учитывают индивидуальный подход к способностям и уровню подготовки каждого учащегося, то есть реализуют дифференцированный подход в обучении математике.

В качестве метода диагностики уровня овладения учащимися регулятивными универсальными учебными действиями выбрано анкетирование, так как оно имеет количественный характер, то есть каждому диагностируемому ставится в соответствие определенный балл, характеризующий степень сформированности регулятивных универсальных учебных действий. Количественный характер метода позволяет выполнить статистический анализ влияния самостоятельной работы на формирование регулятивных универсальных учебных действий.

В качестве инструментария реализации данного метода был выбран личностный опросник Кеттелла. В качестве примера рассмотрены два фактора: «Самоконтроль» и «Самооценка», соответствующие показателям сформированности регулятивных универсальных учебных действий.

Обследованы учащиеся – ученики 7 класса (21 человек).

По результатам опроса выполнен статистический анализ. В качестве инструментария выбран критерий Манна-Уитни, позволяющий выявлять существенность различий между показателями двух выборок. Выбор данного критерия обусловлен тем, что в отличие от критерия Стьюдента, критерий Манна-Уитни не требует нормального распределения рассматриваемых совокупностей и не требует равенства выборочных дисперсий, что избавило нас от дополнительных расчетов.

Данный критерий показал, что самостоятельная работа оказывает влияние на степень сформированности универсальных учебных действий, так как по фактору «Самоконтроль» критерий установил существенные различия в результатах опроса до и после проведения самостоятельной работы.

Для выявления характера влияния найдены математические ожидания исследуемого показателя. Выявлено, что после проведения самостоятельной работы, уровень самоконтроля повышается. Последнее говорит о положительной роли организованной самостоятельной работы на овладение учащимися регулятивными универсальными учебными действиями.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. — М.: Просвещение, 2007.
2. Андреев, В. И. Педагогика: Учебный курс для творческого саморазвития. — 2-е изд. — Казань: Центр инновационных технологий, 2000.
3. Асмолов А. Г. Психология личности: культурно-историческое понимание развития человека. — М.: Просвещение, 2007. — 112с.
4. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А., Карабанова О.А., Салмина Н.Г. Молчанов С.В. Как проектировать универсальные учебные действия: от действия к мысли. — М.: Просвещение, 2008. — 159с.
5. Баранова В.В. мониторинг качества образовательного процесса // Образование в современной школе, 2008. №1. С.3-8.
6. Беликов, В.А. Образование учащихся на основе учебно-познавательной деятельности: методическое пособие / В.А. Беликов, Н.Г. Кривошапова, Л.А. Савинков. — М.: Владос, 2006. — 394с.
7. Берестнева О.Г., Муратова Е.А. Компьютерный анализ данных. — Томск: Издательство ТПУ, 2010. — 223с.
8. Беркалиев Т.Н. Развитие образования: опыт реформ и оценки прогресса школы. — СПб.: КАРО, 2007. — 126с.
9. Беспалько В.П. Инструменты диагностики качества знаний учащихся / Школьные технологии, 2006. №2. С.138-150.
10. Болотов В.А. Об оценке качества образования / Воспитание школьников, 2007. №3. С.2-6.
11. Бордовская Н.В., Розум С.И. Психология и педагогика. Стандарт третьего поколения. Учебник для ВУЗов. — СПб.: Питер, 2013. — 614с.
12. Взаимное расположение графиков линейных функций. / Шаповалова С.В. Электронная версия журнала Математика, 2015. №1. С.28-35 <https://my.1september.ru/preview/free/flash/mat/index.html>

- 13.Воровщиков С.Г. Системным проблемам – системные решения: универсальные учебные действия, общеучебные умения и «бритва оккама»/ Управление современной школой, 2014. №5. С.58-74
- 14.Габай Т.В. Педагогическая психология. Учебник. — М.: Академия, 2014. — 243с.
- 15.Головичер Г.В. Теория и практика проведения мониторинга качества знаний обучающихся образовательных учреждений региона / Управление качеством образования, 2008. №2. С.48-58.
- 16.Гончарова Н. Мониторинг результативности педагогической деятельности / Педагогическая диагностика, 2008. №4. С.94-96.
- 17.Горб В.Г. Теоретические основы мониторинга образовательной деятельности / Педагогика, 2003. № 5. С.10-14.
- 18.Гуружапов В. А. Учебная деятельность в развивающем обучении (система Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова). Часть 1. Методическое пособие к дисциплине «Психологическая теория учебной деятельности». — М.: АНО «ПЭБ», 2008. — 80с.
- 19.Дятлова К.Д. Формирование, развитие и оценка сформированности познавательных универсальных учебных умений школьников средствами тестового контроля. Школьные технологии, 2014. №4. С.150-163
- 20.Загвязинский В.И., Закирова А.Ф., Строкова Т.А. Педагогический словарь. — М.: Академия, 2008.
- 21.Зимняя, И. А. Педагогическая психология: Учебник для вузов. Изд. Второе, доп., испр. и перераб / И.А. Зимняя. — М.: Лотос, 2005. — 384с.
- 22.Игра «Веселые умники». Внеклассное мероприятия в 7 классе. Адамова С.Е. Математика. Все для учителя, апрель 2011г. №4(4). С.42-44.
- 23.Как перейти к реализации ФГОС второго поколения по образовательная системе «Школа 2000» / под. ред. Л. Г. Петерсон. — М. , 2010.
- 24.Кальней В.А., Титов С.Е. Школа: мониторинг качества образования. —

- М.: Педагогическое общество России, 2000. — 320 с.
- 25.Карабанова О. А., Что такое универсальные учебные действия и зачем они нужны. Муниципальное образование: инновации и эксперимент, 2010. № 2. С.11-12.
- 26.Ковалева Г. С. Модель системы оценки результатов освоения общеобразовательных программ /Г. С. Ковалева [и др.]. /www.standart.edu.ru/
- 27.Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / Рос. акад. образования; под ред. А. М. Кондакова А. А. Кузнецова. — М.: Просвещение, 2008. — 40с.
- 28.Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения. Дидактика и методика: учебное пособие. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 352 с.
- 29.Кузнецов А. А. О школьных стандартах второго поколения / А. А. Кузнецов. Муниципальное образование: инновации и эксперимент, 2008. № 2. С.3-6.
- 30.Личностный опросник Кеттелла(переработка Ясюковой)[Электронный ресурс]. URL: <http://psyhoinfo.ru/oprosnik-kettella-yasyukovoy-modificirovannyy-variant>
- 31.Михеева Ю.В. Проектирование урока с позиции формирования универсальных учебных действий. Учительская газета, 2012.
- 32.Мокшеев В.А, Организация системы мониторинга в образовании // Школьные технологии, 2005. №1. С.85-94.
- 33.Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. СПб: Питер, 2008.
- 34.Обзорные диктанты. Геометрия. 7 класс. Сост. Высоцкая А.М. Математика. Все для учителя, №4( 40), апрель 2014г., с.35-38.
- 35.Полонский В.М. Словарь понятий и терминов по образованию и педагогике. — М., 2000. — 368с.
- 36.Примерная основная образовательная программа образовательного

- учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. — М.: Просвещение, 2011. — 342 с.
37. Реан А.А. Психология изучения личности. — СПб.: Изд-во «Прайм-Еврознак», 2006. — 288с.
38. Рыбина О.В. Мониторинг и диагностика качества знаний / Образование в современной школе, 2008. №9. С.5-8.
39. Сервук А.И., Юнина Е.А. Мониторинг качества преподавания в школе: учебное пособие. — М.: Педагогическое общество России, 2004. — 144с.
40. Сергеев И.С. Мониторинг эффективности управления общеобразовательной школой. Стандарты и мониторинг в образовании, 2008. №5. С.7-12.
41. Сидоренко Е.В. Математические методы в психологии. — СПб. Социально-психологический центр, 2007. — 346 с.
42. Словарь-справочник по педагогике/ автор-составитель В.А. Мижериков/ под ред. П.И. Пидкасистого. — М.: ТЦ Сфера, 2004. — 448с.
43. Столяренко, Л. Д. Психология и педагогика. — учеб. пособие для бакалавров — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 671с.
44. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. — М.: Просвещение, 2010.
45. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2010. — 159с.: ил.
46. Формирование универсальных учебных действий при обучении математике / Е.С. Квитко / Бюллетень лаборатории математического естественнонаучного образования и информатизации: рецензируемый сб. научных трудов. Т. 1/ Моск. гор. пед. ун-т. Науч. - исслед. ин-т содерж. образования. — М.: Научная кн., 2012. — С.147-152.
47. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Под ред. В. В.

- Козлова, А. М. Кондакова. — М.: Просвещение, 2008. — 41с.
- 48.Хуторский А.В. Практикум по дидактике и современным методикам обучения. — СПб.: Питер, 2004. — 541 с.
- 49.Чемудорова В.И. Мониторинг в образовательном процессе / Мастер-класс: приложение к журналу «Методист», 2008. №6. С.3-6.
- 50.Шоган В.В. Технология личноно ориентированного урока. — Ростов н/Д: Учитель, 2003. — 160с.

Личностный опросник Кеттелла

(подростковый вариант, переработка Ясюковой)

1. Я хорошо понял инструкцию к этому вопроснику.
  - а) да
  - б) не уверен
  - в) нет
  
2. Я готов как можно искреннее ответить на каждый вопрос.
  - а) да
  - б) не уверен
  - в) нет
  
3. Я хотел бы отдыхать на даче:
  - а) в оживленном дачном поселке
  - б) предпочел бы нечто среднее
  - в) уединенно, в лесу
  
4. Если я на кого-то справедливо рассержусь, то могу и накричать.
  - а) да
  - б) возможно
  - в) нет
  
5. Если кто-то в разговоре перебивает меня, то я:
  - а) уступаю и даю ему высказаться
  - б) трудно сказать
  - в) даю понять, что это невежливо и не позволяю себя перебивать
  
6. Большинство ребят считают меня веселым собеседником.
  - а) да
  - б) трудно сказать
  - в) нет, не считают
  
7. Если бы я увидел ссорящихся маленьких детей:
  - а) я предоставил бы им самим выяснять свои отношения
  - б) не знаю, что предпринял бы
  - в) я постарался бы разобраться в их ссоре
  
8. Я люблю делать что-то неожиданное и поражающее других.
  - а) да
  - б) иногда
  - в) нет

9. По-моему, интереснее быть:
- а) инженером-конструктором
  - б) затрудняюсь в выборе
  - в) драматургом
10. Обычно я спокойно переношу самодовольных ребят, даже когда они хвастаются или другим образом показывают, что они высокого мнения о себе.
- а) да
  - б) верно нечто среднее
  - в) нет, не переношу
11. Если человек обманывает, я почти всегда могу заметить это по выражению его лица.
- а) да
  - б) верно нечто среднее
  - в) нет, не могу заметить
12. Я предпочитаю в разговорах с одноклассниками не рассказывать о своих переживаниях.
- а) да
  - б) скорее что-то среднее
  - в) нет, рассказываю
13. Иногда я испытываю чувство внезапного страха или неопределенного беспокойства, сам не знаю, отчего.
- а) да
  - б) верно нечто среднее
  - в) нет, такого не испытываю
14. Я предпочел бы прочесть в газете:
- а) о дискуссии по основным проблемам современного мира
  - б) не знаю о чем
  - в) хороший репортаж о местных событиях
15. Люди были бы счастливее, если бы они больше времени проводили в обществе своих друзей.
- а) да
  - б) не уверен
  - в) нет, вряд ли были бы счастливее
16. Строя планы на будущее, я часто рассчитываю на то, что мне повезет.
- а) да

- б) затрудняюсь сказать
- в) нет, на везение не рассчитываю

17. Даже если я чем-нибудь сильно разозлен, я успокаиваюсь довольно быстро.

- а) да
- б) верно нечто среднее
- в) нет, быстро не успокаиваюсь

18. В игре я предпочитаю выигрывать.

- а) да
- б) не знаю
- в) нет, мне все равно, выиграю я или проиграю

19. Если у меня выдался свободный вечер, я предпочту:

- а) позвонить друзьям, позвать их в гости
- б) трудно сказать
- в) почитать или заняться любимым делом

20. Иногда какая-нибудь навязчивая мысль долго не дает мне заснуть.

- а) да
- б) не уверен
- в) нет, такого не бывает

21. У меня есть такие качества, по которым я определенно превосхожу других ребят.

- а) да
- б) не уверен
- в) нет, таких качеств нет

22. У меня, безусловно, меньше друзей, чем у большинства ребят.

- а) да
- б) трудно сказать
- в) нет, не меньше

23. Когда я вижу неопрятных, неряшливых людей:

- а) это меня не раздражает
- б) верно нечто среднее
- в) они вызывают у меня неприязнь и отвращение

24. Я всегда чувствую себя хорошо там, где много людей, например, на вечеринках, собраниях.

- а) да
- б) не уверен
- в) нет

25. Я предпочёл бы провести свободное время:
- а) в живописном парке
  - б) не знаю, где
  - в) на стадионе
26. Когда одноклассники меня разыгрывают, я не чувствую ни малейшего огорчения и веселюсь вместе со всеми.
- а) да
  - б) может быть
  - в) нет, мне это не нравится
27. Очень важно, чтобы родители:
- а) способствовали тонкому развитию чувств у своих детей
  - б) выбирали среднюю линию
  - в) учили детей сдерживать свои чувства
28. Человек, способный не показывать свои чувства окружающим, кажется мне:
- а) изворотливым
  - б) трудно сказать
  - в) воспитанным
29. Когда меня несправедливо ругают за то, в чем я не виноват:
- а) никакого чувства вины у меня не возникает
  - б) верно нечто среднее
  - в) я все же чувствую себя немного виноватым
30. Принимая решения, я руководствуюсь:
- а) прежде всего сердцем
  - б) сердцем и разумом в равной степени
  - в) разумом
31. Часто книги для меня привлекательнее, чем товарищи.
- а) да
  - б) более или менее
  - в) нет
32. Я поддерживаю порядок в своей комнате, все вещи всегда лежат на своих местах.
- а) да
  - б) нечто среднее
  - в) нет

33. Когда я думаю о том, что произошло в течение дня, я нередко испытываю беспокойство и раздражение.

- а) да
- б) не уверен
- в) нет, такого не испытываю

34. Я могу прихвастнуть.

- а) да
- б) иногда
- в) нет, я никогда не хвастаю

35. Ко дню рождения, к праздникам:

- а) я люблю выбирать и делать подарки
- б) затрудняюсь сказать
- в) считаю, что покупка подарков — несколько хлопотная обязанность

36. Мои друзья:

- а) меня не подводили
- б) изредка подводили
- в) подводили довольно часто

37. Устаревший закон должен быть изменен:

- а) только после основательного обсуждения
- б) верно нечто среднее
- в) изменен немедленно

38. Я люблю бывать там, где шумно и весело.

- а) да
- б) не знаю
- в) нет

39. Я думаю, что личная свобода в поведении важнее хороших манер и соблюдения правил этикета.

- а) да
- б) не уверен
- в) нет, я так не думаю

40. В присутствии людей более значительных, чем я (людей старше меня или с большим опытом), я склонен держаться скромнее.

- а) да
- б) не уверен
- в) нет

41. Мне больше нравятся:

- а) уроки музыки, пения
- б) трудно сказать
- в) занятия в мастерских, ручной труд

42. Если на меня кто-нибудь рассердится:

- а) я постараюсь его успокоить
- б) не знаю, что бы я предпринял
- в) это вызвало бы у меня раздражение

43. В моей памяти не задерживаются надолго несущественные мелочи, например, названия улиц, магазинов.

- а) да
- б) верно нечто среднее
- в) нет, хорошо запоминаются

44. Я предпочел бы общаться с ребятами вежливыми и деликатными, чем с грубоватыми и прямолинейными.

- а) да
- б) верно нечто среднее
- в) нет

45. Если учитель просит меня задержаться после урока, я:

- а) готов с удовольствием побеседовать с ним на любую тему
- б) верно нечто среднее
- в) беспокоюсь, что меня ожидает какая-нибудь проработка

46. Я считаю, что наилучшее решение то, которое принято большинством людей.

- а) да
- б) возможно
- в) нет, я так не считаю

47. Готовиться к контрольной или к зачету я предпочел бы один, а не вместе с одноклассниками.

- а) да
- б) не уверен
- в) нет, вместе лучше

48. В большинстве случаев я чувствую себя уже вполне взрослым человеком.

- а) верно
- б) не уверен
- в) нет, взрослым пока себя не считаю

49. Я считаю, что нотации и всякие воспитательные беседы скорее вредят мне, чем помогают.
- а) часто
  - б) иногда
  - в) никогда не вредят
50. Бывает, я резко или даже грубо отвечаю родителям.
- а) да
  - б) иногда
  - в) никогда такого не было
51. Если бы я сделал полезное изобретение, то предпочел бы:
- а) работать над ним в лаборатории дальше
  - б) трудно выбрать
  - в) позаботился бы о его практическом использовании
52. Ребята относятся ко мне менее доброжелательно, чем я того заслуживаю своим хорошим к ним отношением.
- а) очень часто
  - б) иногда
  - в) никогда
53. Я делаю ребятам резкие, критические замечания, если мне кажется, что они этого заслуживают.
- а) обычно
  - б) иногда
  - в) никогда не делаю
54. Я считаю, что:
- а) жить нужно по принципу «делу время — потехе час»
  - б) нечто среднее между а) и в)
  - в) жить нужно весело
55. Ребята иногда называют меня легкомысленным, хотя и считают приятным человеком.
- а) да
  - б) не уверен
  - в) нет, это ко мне не подходит
56. Я могу беседовать с группой незнакомых людей, не запинаясь и не затрудняясь в выборе слов.
- а) да
  - б) может быть
  - в) нет, не могу

57. Мне случалось плакать над книгами, фильмами, пьесами-
- а) да
  - б) иногда
  - в) никогда
58. Если учителя или члены семьи в чем-то меня упрекают, то, как правило, только за дело.
- а) верно
  - б) не уверен
  - в) нет, часто ругают и не за дело
59. Часто я с увлечением составляю большие планы, а потом выясняется, что ничего из них не выйдет.
- а) да
  - б) иногда
  - в) нет, такого не бывает
60. Мне могла бы понравиться профессия ветеринара, который лечит и оперирует животных.
- а) да
  - б) трудно сказать
  - в) нет
61. Бывают периоды, когда мне ни с кем не хочется встречаться и никого не хочется видеть.
- а) очень редко
  - б) иногда
  - в) довольно часто
62. Когда мое мнение расходится с родительским, я обычно
- а) остаюсь при своем мнении
  - б) среднее между а) и в)
  - в) доверяю опыту и авторитету родителей
63. Мне легче решить трудную задачу или какую-либо проблему:
- а) если я обсуждаю их с другими
  - б) верно нечто среднее
  - в) если я обдумываю их в одиночестве
64. Бывают периоды, когда трудно удержаться от чувства жалости к самому себе.
- а) часто
  - б) иногда
  - в) никогда

65. Я сплю крепко, никогда не разговариваю во сне.
- а) да
  - б) верно нечто среднее
  - в) нет, я сплю беспокойно
66. Мне бывает трудно признать, что я не прав.
- а) да
  - б) иногда
  - в) нет, легко признаю свою неправоту
67. Если бы я работал в сфере обслуживания, мне было бы интереснее:
- а) беседовать с заказчиками, клиентами
  - б) выбрать нечто среднее
  - в) вести счета и другую документацию
68. Когда я слушаю музыку, а рядом громко разговаривают:
- а) это мне не мешает, я могу сосредоточиться
  - б) верно нечто среднее
  - в) это портит мне все удовольствие и злит меня
69. Думаю, что обо мне правильнее сказать, что я:
- а) вежливый и спокойный
  - б) верно нечто среднее
  - в) энергичный и напористый
70. Лучше быть осторожным и ожидать малого, чем заранее радоваться, в глубине души предвкушая успех.
- а) согласен
  - б) не уверен
  - в) нет, я с этим не согласен
71. Родители могут быть не всегда правы, но всегда имеют право настаивать на своем.
- а) да
  - б) не уверен
  - в) нет, такого права не имеют
72. Я легко осваиваюсь в любой компании.
- а) да
  - б) не уверен
  - в) нет
73. Мне больше нравится читать:
- а) документальные книги, например, о войне или политике
  - б) трудно сказать

- в) романы, возбуждающие воображение и чувства
74. Когда кто-то ведет себя глупо:
- а) я начинаю волноваться и пытаюсь вмешиваться
  - б) не уверен
  - в) я спокойно думаю, что «на ошибках учатся»
75. Для меня более важно:
- а) сохранять хорошие отношения с ребятами
  - б) верно нечто среднее
  - в) свободно выражать свои чувства
76. Я ем с наслаждением и не всегда столь тщательно забочусь о своих манерах, как это делают другие.
- а) да, это верно
  - б) не уверен
  - в) нет, забочусь о своих манерах
77. У меня бывает предчувствие, что меня ожидает какое-то наказание, хотя я и не сделал ничего плохого.
- а) часто
  - б) иногда
  - в) никогда таких предчувствий не бывает
78. Важно, чтобы на торжествах общегосударственного значения соблюдался внешний ритуал.
- а) да
  - б) не знаю
  - в) нет
79. Мне было бы неприятно, если бы окружающие считали меня чудаком, а мое поведение слишком странным.
- а) очень
  - б) не уверен
  - в) совсем нет
80. Когда я задумываюсь о возможных трудностях в своей жизни:
- а) я стараюсь заранее составить план, как с ними справиться
  - б) верно нечто среднее
  - в) думаю, что справлюсь с ними, если они появятся
81. Я сразу начинаю нервничать, когда задумываюсь обо всем, что меня ожидает.
- а) да
  - б) иногда

- в) нет
82. Среди ребят, которых я знаю, есть такие, которые мне явно не нравятся.
- а) да  
б) верно нечто среднее  
в) нет, таких ребят нет
83. Мне кажется, интереснее быть:
- а) художником  
б) не знаю  
в) директором театра или киностудии
84. Когда я при всех делаю что-то невпопад, я быстро об этом забываю.
- а) да  
б) не уверен  
в) нет
85. Даже если многое против успеха какого либо начинания, я всегда считаю, что стоит рискнуть.
- а) да  
б) верно нечто среднее  
в) нет, так рисковать не склонен
86. Я часто беседую с друзьями о том, что мы вместе пережили когда-то.
- а) да  
б) и да, и нет  
в) нет
87. Меня очень раздражает вид неубранной комнаты.
- а) да  
б) не уверен  
в) нет, не раздражает
88. Если моя работа должна быть показана важному лицу, я предпочёл бы:
- а) показать её лично  
б) не знаю  
в) чтобы её показал кто-то другой, без моего присутствия
89. Я считаю, что то, что люди выражают в стихах, с таким же успехом можно сказать обыкновенной прозой.
- а) согласен

- б) не уверен
  - в) нет, не согласен
90. Если на мое удачное замечание не обратили внимания:
- а) я не повторяю его
  - б) трудно сказать
  - в) повторю свое замечание снова
91. Разговоры с заурядными, простыми ребятами:
- а) часто бывают весьма интересны и содержательны
  - б) верно нечто среднее
  - в) раздражают меня, так как беседа вертится вокруг пустяков
92. Если мне кто-то говорит то, что, как мне известно, не соответствует действительности, я скорее подумаю:
- а) «Он — лжец»
  - б) верно нечто среднее
  - в) «Видно, его неверно проинформировали»
93. Если я знаю, что не выполняю своих обещаний по объективным уважительным причинам:
- а) я все равно испытываю сильное смущение, так как обо мне могут подумать, что я виноват
  - б) не знаю, что ответить
  - в) я могу спокойно рассказать об этих причинах
94. Думаю, что в современном мире важнее разрешить:
- а) вопросы нравственности
  - б) не уверен
  - в) вопросы практического использования научных открытий
95. Если бы я искал какое-то место в незнакомом городе, то:
- а) просто спрашивал у прохожих, как пройти
  - б) трудно сказать
  - в) взял бы заранее с собой план города
96. Прежде, чем высказать свое мнение, я предпочитаю подождать, пока не буду полностью уверен в своей правоте.
- а) всегда
  - б) иногда
  - в) нет, я так не делаю
97. Я редко говорю под влиянием момента такое, о чем мне позже пришлось бы пожалеть.
- а) согласен

- б) не уверен
  - в) нет, часто говорю такое, о чем потом жалею
98. Я свободен от всяких предрассудков.
- а) да
  - б) верно нечто среднее
  - в) нет
99. Если я обещаю что-то сделать, я всегда выполняю свое обещание.
- а) да
  - б) не уверен
  - в) нет, не всегда
100. Я добросовестно ответил на все вопросы и ни одного не пропустил
- а) да
  - б) не уверен
  - в) нет