

Министерство образования и науки РФ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики, физики, информатики и технологий
Кафедра высшей математики и методики обучения математике

**ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ
УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ
МЕТОДА ПРОЕКТОВ В КУРСЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой :
д. физ.- мат. наук,
доцент Бодряков В.Ю. :

дата

подпись

Исполнитель:
Евдокимова Светлана Николаевна
обучающаяся группы БМ- 51 Z

подпись

Научный руководитель:
к.п.н., доцент
Блинова Т.Л.

подпись

Екатеринбург 2017

СОДЕРЖАНИ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕСТВИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ.....	6
1.1.Общая характеристика познавательных универсальных учебных действий.....	6
1.2. Требования к организации учебного процесса образовательной области «Математика», направленного на формирование познавательных универсальных учебных действий обучающихся.....	10
1.3. Метод проектов как средство формирования познавательных универсальных учебных действий обучающихся.....	21
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1.....	29
ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДА ПРОЕКТОВ.....	31
2.1. Психолого-педагогические особенности учащихся 5- х классов.....	31
2.2. Требования к организации процесса обучения направленного на формирование познавательных универсальных учебных действий обучающихся 5 – х классов в процессе реализации проектной деятельности	34
2.3. Рекомендации к организации работы над учебным проектом направленной на формирование познавательных универсальных учебных действий обучающихся 5-х классов.....	42
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2.....	57

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	58
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	64
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	70

ВВЕДЕНИЕ

По мнению Асмолова А. Г. - важнейшей задачей современной системы образования является формирование совокупности универсальных учебных действий, обеспечивающих компетенцию «научить учиться», а не только освоение учащимися конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин. Основой достижения развивающих целей образования является активность обучающихся. В данном случае знания не передаются в готовом виде, а добываются самими обучающимися в процессе познавательной деятельности. В настоящее время в современном образовании отмечается переход от обучения как презентации системы знаний к активной работе обучающихся над заданиями, непосредственно связанными с проблемами реальной жизни. Все это обусловлено реализацией ФГОС ООО в современной школе. Признание активной роли обучающегося в процессе обучения приводит к изменению взаимодействия обучающегося с учителем и одноклассниками. Единоличное руководство учителя в этом сотрудничестве замещается активным участием обучающихся в выборе методов обучения. Всё это придаёт особую актуальность вопросу формирования универсальных учебных действий (УУД) при освоении учащимися любых школьных предметов.

В процессе овладения УУД, обучающиеся получают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей на основе формирования умения учиться. УУД – это обобщенные действия, которые порождают мотивацию к обучению и позволяют обучающимся ориентироваться в различных предметных областях познания.

Для формирования познавательных УУД на уроках математики, достаточно эффективным, является метод проектов, который применим к изучению любой школьной дисциплины и особенно эффективен на уроках,

имеющих целью установление межпредметных связей, к которым по праву можно отнести математику. Метод проектов это модель обучения, которая вовлекает ученика в процесс решения сложных проблем. Этот процесс завершается в реальном материале – продукте проекта.

В процессе обучения математике наиболее успешно формируются познавательные УУД - востребованные современной системой образования. Они направлены на достижение главной цели современного образования: научить учиться и достигать новых вершин знания для дальнейшего саморазвития. Метод проектов является эффективным средством развития познавательных универсальных учебных действий на уроках математики. При применении метода проектов на уроках математики расширяется образовательный кругозор учащихся, возрастает стойкий познавательный интерес к предмету, формируется исследовательский навык.

Объект исследования: процесс обучения математике в общеобразовательной школе.

Предмет исследования: формирование познавательных УУД у обучающихся 5 класса, посредством использования метода проектов в процессе обучения математике.

Цель исследования: разработать рекомендации к реализации метода проектов, способствующие формированию познавательных универсальных учебных действий обучающихся 5-х классов.

Для достижения поставленной цели обозначены следующие **задачи:**

1) проанализировать методическую и психолого – педагогическую литературу с целью раскрытия сущности понятия «познавательные универсальные учебные действия»;

2) изучить требования к организации учебного процесса, направленного на формирование познавательных УУД на уроках математики;

3) рассмотреть определения понятия проект, классификации проектов, этапы работы над проектами, структуру проекта и способ представления проекта.

4) провести анализ познавательной сферы учащихся 5 классов;

5) выделить требования к организации проектной деятельности учащихся 5 – х классов в процессе обучения математике, направленной на формирование познавательных УУД;

7) разработать рекомендации к реализации метода проектов, способствующие формированию познавательных универсальных учебных действий обучающихся 5-х классов. |

ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

1.1. Общая характеристика познавательных универсальных учебных действий

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования определил в качестве главных результатов обучения личностные и метапредметные – универсальные учебные действия: главной задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, которые обеспечат школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию. Достигается это путём сознательного, активного присвоения учащимися социального опыта. При этом знания, умения и навыки (ЗУН) рассматриваются как производные от соответствующих видов целенаправленных действий, т. е. они формируются, применяются и сохраняются в тесной связи с активными действиями самих учащихся.

Концепция развития универсальных учебных действий разработана на основе системно-деятельностного подхода (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, П. Я. Гальперин, Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов, А. Г. Асмолов) группой авторов: А. Г. Асмоловым, Г. В. Бурменской, И. А. Во-лодарской, О. А. Карабановой, Н. Г. Салминой и С. В. Молчановым под руководством А. Г. Асмолова. В широком смысле «универсальные учебные действия» – саморазвитие и самосовершенствование путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Если же рассмотреть более узко – это совокупность действий учащегося, обеспечивающих его культурную отличие, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса. Такая способность учащегося

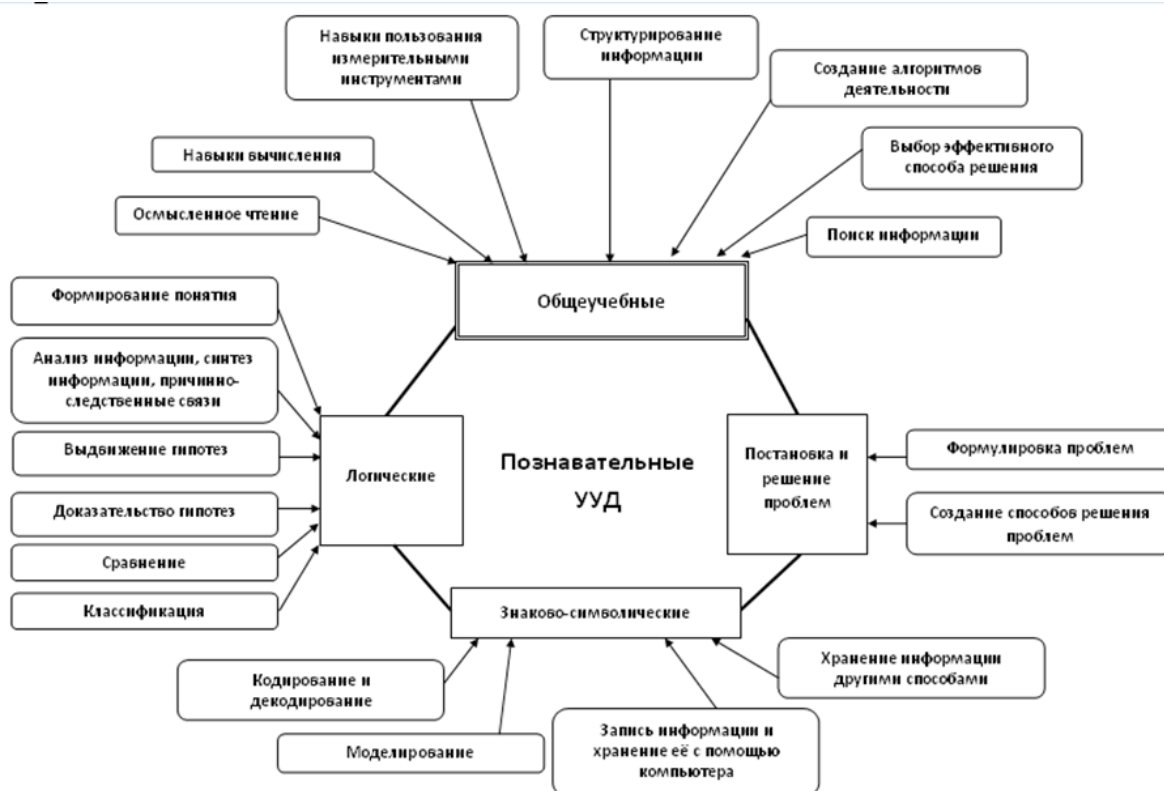
самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения и компетентности, включая самостоятельную организацию процесса усвоения. «Умение учиться» обеспечивается тем, что универсальные учебные действия как обобщенные действия открывают возможность обширной ориентации учащихся, – как в различных предметных областях, так и в строении самой учебной деятельности, включая осознание учащимися ее целевой направленности, ценностно-смысловых и операциональных характеристик. [3] Таким образом, достижение «умения учиться» предполагает полноценное освоение всех компонентов учебной деятельности, которые включают: 1) познавательные и учебные мотивы, 2) учебную цель, 3) учебную задачу, 4) учебные действия и операции (ориентировка, преобразование материала, контроль и оценка). «Умение учиться» выступает значительным фактором повышения эффективности освоения учащимися предметных знаний, умений и формирования компетенций, образа мира и ценностно-смысловых оснований личностного морального выбора.

В ФГОС основного общего образования содержится характеристика личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий. Подробнее остановимся на познавательных универсальных учебных действиях. Познавательные УУД включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем. Общеучебные универсальные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка

процесса и результатов деятельности; смысловое чтение; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. [3] Классификация познавательных универсальных учебных действий представлена в схеме 1.

Схема 1

Классификация познавательных универсальных учебных действий



Формирование познавательных универсальных учебных действий происходит в несколько этапов. Данные этапы соответствуют научно обоснованным этапам формирования универсальных учебных действий в целом. Согласно теории планомерного поэтапного формирования действий и понятий П. Я. Гальперина предметом формирования должны стать действия, понимаемые как способы решения определенного класса задач. [29] Для этого нужно выделить систему условий, учёт которых не только обеспечивает, но даже "вынуждает" ученика действовать правильно и

только правильно, в требуемой форме и с заданными показателями. Эта система включает три подсистемы:

- 1) условия обеспечивающие построение и правильное выполнение учеником нового способа действия;
- 2) условия, обеспечивающие "отработку", то есть воспитание желаемых свойств способа действия;
- 3) условия, позволяющие уверенно и полноценно переносить выполнение действия из внешней предметной формы в умственный план.

«Результатом формирования познавательных УУД будет являться умение ученика:

- определять вид задачи и способ решения этой задачи;
- владеть общими приемами решения математических задач;
- осуществлять поиск необходимой информации для решения учебной задачи с использованием учебной литературы;
- создавать и изменять модели и схемы для решения задач;
- в зависимости от конкретных условий определять наиболее эффективный способ решения задачи;
- уметь анализировать информацию, классифицировать, выполнять сравнение, проводить аналогию». [3, с 24]

Следует отметить, что значительная роль при формировании познавательных универсальных учебных действий отводится математике.

Поскольку в первую очередь, при обучении математике у учащихся развиваются такие свойства интеллекта, как:

- математическая интуиция (на методы решения задач, на образы, свойства, способы доказательства, построения);
- логическое мышление (понятия и общепонятные связи, владение правилами логического вывода, понимание и сохранение в памяти важных доказательств);

- понимание логического строения математической теории (на примере ознакомления в общих чертах с аксиоматическим строением евклидовой геометрии);
- пространственное мышление (пространственные абстракции, анализ и синтез геометрических образов, пространственное воображение);
- техническое мышление, способность к конструктивно-математической деятельности (понимание сущности скалярных величин, умение определять, измерять и вычислять длины, площади, объемы геометрических фигур, умение изображать геометрические фигуры и выполнять геометрические построения, моделировать и конструировать геометрические объекты);
- комбинаторный стиль мышления (поиск решения проводится на основе целенаправленного перебора возможностей, круг которых ограничен определенным образом);
- алгоритмическое мышления, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе;
- владение символическим языком математики (понимание математических символов, умение записывать в символической форме решения и доказательства);
- математические способности школьников (способности к абстрагированию и оперированию формальными структурами, обобщению).

Таким образом, в данном параграфе мы познакомились с понятием универсальных учебных действий в целом, а также дали характеристику познавательным УУД, рассмотрели их классификацию.

1.2 Требования к организации учебного процесса образовательной области математика направленного на формирование познавательных универсальных учебных действий обучающихся

С 2015-2016 учебного года Российское образование в средней школе перешло на качественно новый уровень — стандарты второго поколения.

В системе традиционного обучения учащиеся должны были приобрести сумму знаний и умений по учебным предметам. Модернизация общества и век информационной культуры привели к тому, что набора знаний и умений стало не достаточно для жизни в современном обществе. Именно это обусловило необходимость овладеть умениями учиться, организовывать свою деятельность, стать обладателями определённых личностных характеристик. Учащийся сам должен стать «строителем» образовательного процесса. Достижение данной цели становится возможным благодаря формированию системы универсальных учебных действий. Помимо предметных, теперь учитель должен обеспечить и новые результаты: личностные и метапредметные (универсальные учебные действия).

ФГОС ООО выдвигает требования к формированию у школьников метапредметных результатов – универсальных учебных действий (личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных), которые должны стать базой для овладения ключевыми компетенциями, «составляющими основу умения учиться». Требования нового стандарта не являются чем-то абсолютно новым для практикующих учителей. И всё же у многих педагогов они вызвали тревогу и неуверенность в своих силах. Как спроектировать урок, который формировал бы не только предметные, но и метапредметные результаты? Какие из предложенных в учебнике заданий целесообразно отобрать для урока? Какие методы и приёмы работы будут эффективными? Какие формы организации деятельности учащихся стоит применять? И, наконец, нужно ли совсем

отказаться от принятых в традиционной методике преподавания форм работы с обучающимися?

Математическое образование в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении **личностного** развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в **метапредметном** направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер деятельности;

3) в **предметном** направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных

общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Целью обучения математике является не только и не столько изучение математики, сколько развитие универсальных (общих) способностей, умений и навыков.

В отличие от других дисциплин изучение математики предполагает не только запоминание и воспроизведение, но и узнавание («данное выражение представляет собой разность квадратов двух функций»), и понимание («здесь нужно применить именно эту формулу»), и анализ («если правая часть этого уравнения отрицательна, то уравнение не имеет решений»), и рефлексию («данное неравенство можно решать несколькими способами, воспользуемся самым коротким»). В математике представлен огромный инструментарий для того, что бы оптимизировать свои действия, вырабатывать и принимать решения, проверять действия, исправлять ошибки, различать аргументированные и бездоказательные утверждения. Основным направлением развития школы сегодня является не что иное, как поворот обучения к человеку, его психологическим особенностям.

Для жизни в современном обществе важно формирование стиля математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенале методов человеческого мышления важными являются индукция и дедукция, обобщение и спецификации, анализ и синтез, классификации и систематизации знаний и аналогия. Объекты математических рассуждений и правила их конструирования - огромный логический механизм позволяющий развивать способность формулировать, обосновать и доказать суждение, таким образом развивают логическое мышление.

Ведущая роль математики заключается в формировании алгоритмического мышления, воспитание навыков действовать по заданному алгоритму, а так же конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.[1] Математика является одним из средств развития у учащихся точной, экономной и информативной речи, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства. Помимо этого изучение математики развивает воображение, пространственные представления.

Математика по своему содержанию организации способов учебной деятельности дает безграничные возможности для формирования у учащихся познавательных УУД.

Урок остается основной единицей обучающего процесса, но в связи с реализацией ФГОС ООО, меняются требования к уроку. Стандарт второго поколения предлагает нам иную классификацию уроков, а специфика системно - деятельностного подхода предполагает структуру урока которая качественно отличается от привычной для нас схемы. Требования к современному уроку по ФГОС:

- личностно- ориентированный , индивидуальный характер;
- ядром является самостоятельная работа обучающихся;
- практический, деятельностный подход;
- формирование и развитие УУД;
- учитель – помощник в освоении новых знаний.

Сегодня актуальными являются 4 (основных) типа уроков рассмотренных в таблице 1.

Таблица 1

Основные типы и виды уроков по ФГОС с используемыми педагогическими технологиями

Типы уроков	Виды уроков	Педагогические технологии
Урок открытия нового знания	Лекция, путешествие, инсценировка, проблемный урок, экскурсия, беседа, конференция, мультимедиа урок, игра и др.	ИКТ, технология проблемного обучения, здоровьесберегающие технологии, и др.
Урок рефлексии	Сочинение, практикум, диалог, ролевая игра, деловая игра, комбинированный урок.	ИКТ, обучение в сотрудничестве, технологии критического мышления
Урок общеметодологической направленности	Конкурс, конференция, экскурсия, консультация, урок – игра, диспут, обсуждение, урок суд, урок откровение и др.	Игры, групповые формы работы, ИКТ, проблемное обучение, метод проектов;
Урок развивающего контроля	Письменные работы, устные опросы, викторины, смотр знаний, творческий отчет,	Возможно применение всех технологий

	защита проектов, рефератов, тестирование, конкурсы.	
--	--	--

Рассмотрим содержание познавательных УУД формируемых на уроках математики:

- осознание, что такие свойства предмета – общие, различные, существенные, несущественные, необходимые, достаточные;
- моделирование;
- использование знаково-символической записи математического понятия;
- овладение приёмами анализа и синтеза объекта и его свойств;
- использование индуктивного умозаключения;
- выведение следствий из определения понятия;
- умение приводить контрпримеры.

Одно из главных познавательных универсальных действий: умение решать проблемы или задачи. Усвоение общего приёма решения задач в школе базируется на сформированности логических операций:

- анализ объекта;
- сравнение;
- выделение общего и различного;
- классификация, логическая мультипликация (логическое умножение);
- установление аналогий.[1]

Решение задач выступает и как цель, и как средство обучения. Умение ставить и решать задачи является одним из основных показателей уровня развития учащихся, позволяет овладевать новыми знаниями.

Общий прием решения задач включает:

1. Анализ текста задачи (логический, математический) является центральным компонентом приема решения задач.
2. Перевод текста на язык математики с помощью вербальных и невербальных средств.
3. Установление отношений между данными и вопросом.
4. Составление плана решения.
5. Осуществление плана решения.
6. Проверка и оценка решения задачи.

Формирование познавательных универсальных учебных действий на уроках математики происходит при помощи следующих средств:

- 1) формирование моделирования как необходимого универсального учебного действия;
- 2) широкое использование продуктивных заданий, требующих целенаправленного использования и, как следствие, развития таких важнейших мыслительных операций, как анализ, синтез, классификация, сравнение, аналогия;
- 3) использование заданий, позволяющих научить школьников самостоятельному применению знаний в новой ситуации.[12]

Формирование познавательных УУД на уроках математики обеспечивает приобретение учащимися опыта работы с информацией, а именно:

- уметь осуществлять поиск нужной информации с использованием различных ресурсов, в том числе и интернета;
- уметь структурировать информацию, находить наиболее эффективные способы решения;
- решать задачи с избытком или недостатком информации;
- осуществлять переработку математической информации для ее дальнейшего использования, записывать и фиксировать ее с помощью

средств ИКТ и другими средствами, использовать измерительные инструменты и т. д.

К основным видам заданий, направленных на развитие познавательных УУД можно отнести:

- работу с таблицами и справочниками;
- задания на составление опорных схем, диаграмм; задание на поиск лишних элементов, поиск различий;
- задания «Лабиринты», «Цепочки»;
- все задания, сопровождаемые инструкцией: «Сравни...», «Разбей на группы...», «Найди истинное высказывание...»;
- занимательные и нестандартные задания;
- задания с моделями: самостоятельное создание и их применение при решении предметных задач;
- задания на классификацию, доказательство.

Рассмотрим несколько примеров:

1) найти лишнее число и объяснить свой выбор;

2) вычислить удобным способом и разгадать слово. Каждому ответу

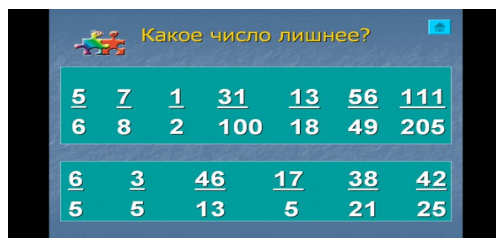
соответствует

решены

ПОЕЗД;

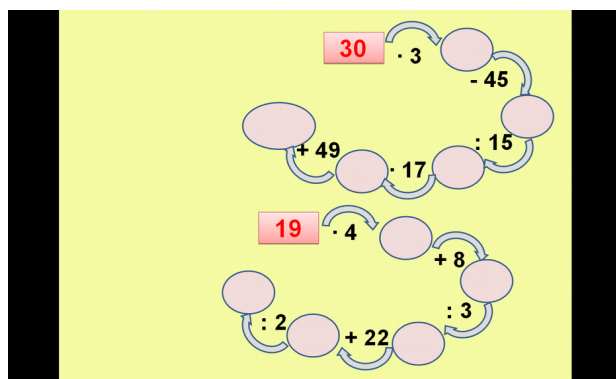
3)

вычислений;



буква. Если все примеры верно, то получится слово

восстановить цепочку



Для формирования универсальных учебных действий на уроках математики можно выделить 4 этапа:

этап — ВВОДНО-

МОТИВАЦИОННЫЙ.

Чтобы ученик начал «действовать», необходимы определенные мотивы. На уроках математики необходимо создать проблемные ситуации, где ученик проявляет умение комбинировать элементы для решения проблемы. На этом этапе ученики должны осознать, почему и для чего им нужно изучать данную тему, и изучить, какова основная учебная задача предстоящей работы. (Используется технология проблемного обучения)

2-этап — открытие математических знаний.

На данном этапе решающее значение имеют приемы, требующие самостоятельных исследований, стимулирующие рост познавательной потребности

3-этап — формализация знаний.

Основное назначение приемов на этом этапе — организация деятельности учащихся, направленная на всестороннее изучение установленного математического факта.

4-этап — обобщение и систематизация.

На этом этапе применяю приемы, которые устанавливают связь между изученными математическими фактами, приводят знания в систему. Формирование всех составляющих учебно-познавательной компетентности происходит в процессе осуществления учебно-познавательной деятельности, соотносится с этапами ее формирования, т.е. носит деятельностный характер.[11]

На этапе планирования уроков, на наш взгляд самым продуктивным для формирования познавательных УУД является урок комбинированного типа.

Таблица 2

Формы организации учебной деятельности, направленные на формирование познавательных УУД

Этапы проведения	Форма организации учебной деятельности	Методы, приёмы, средства обучения; педагогические
------------------	--	---

урока		технологии
Объявление темы урока	Фронтальная	Постановка проблемного вопроса, организация проблемной ситуации
Сообщение целей и задач	Фронтальная	Диалог, технология проблемного обучения
Планирование	Фронтальная	ЦОР, карта урока, интерактивные плакаты, презентация
Практическая деятельность учащихся	Фронтальная, индивидуальная, групповая	Проектная деятельность. Свободный урок, уроки взаимообучения; Частично поисковая, исследовательская деятельность. Проведение дидактических игр. Работа с учебником, выполнение тренировочных заданий. Работа с интерактивными тренажёрами. Применение энциклопедий, словарей, справочников, ИКТ – технологий.
Домашнее задание	Фронтальная, индивидуальная	Используются разноуровневые домашние задания, задания по выбору, творческие и поисковые задания, тематические проекты.

Таким образом, предмет математика по своему содержанию и организации способов учебной деятельности даёт огромные возможности для формирования у учащихся познавательных УУД.

1.3 Метод проектов как средство формирования познавательных универсальных учебных действий обучающихся

Обратимся к содержанию федерального государственного стандарта основного общего образования: в основу Стандарта входит системно-деятельностный подход, который должен обеспечить: формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; проектирование и конструирование развивающей образовательной среды для обучающихся; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся. Одним из средств повышения мотивации и эффективности учебной деятельности является включение учащихся в проектную деятельность. Для стимулирования интереса школьника к освоению информационных технологий необходимы методы создания ситуации новизны, актуальности исследуемых проблем. Необходима связь содержания проектной деятельности с жизнью, осознание общественной и личной значимости освоения компьютерных коммуникаций учащимися в проектной деятельности, что является важным фактором мотивации обучения. [16]

Благодаря средствам информационных коммуникационных технологий, проектная деятельность стала более насыщенной и эффективной. Данный метод соответствует требованиям ФГОС по созданию образовательного процесса, который мотивирует учащихся самостоятельно добывать, обдумывать полученную информацию, а так же обмениваться ею. Основная задача системы образования, в данный момент, заключается в создании условий для приобретения универсального и даже «опережающего» образования, как результата гуманистической направленности педагогического процесса. Одним из средств достижения поставленной задачи является обучение проектированию как универсальному умению.

Данную проблему рассматривали многие авторы, такие как Полат Е.С., Шелепаева А.Х., Агафонова М.А., но мы будем придерживаться точки зрения Гиляровой М.Г., которая считала, что учебный проект формирует все виды универсальных учебных действий. Более подробно остановимся на познавательных УУД.

Введение в педагогические технологии элементов проектной деятельности учащихся позволяет педагогу не только и не столько учить, сколько помогать школьнику учиться, направлять его познавательную деятельность. Одним из наиболее распространенных видов самостоятельного и творческого труда школьников в процессе обучения сегодня является метод проектов.

Проект – это специально организованный учителем и выполняемый обучающимися комплекс действий, оканчивающийся созданием творческих работ. Метод проектов – система обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения постоянно усложняющихся практических заданий – проектов. "Метод" является дидактической категорией. Это совокупность приемов, операций овладения определенной областью практического или теоретического знания. Это путь познания, способ организации процесса познания.

Рассмотрим наиболее распространенные виды проектов которые используются на уроках математики:

- **по методу, доминирующему в проекте:**
исследовательские; информационные; творческие; игровые; практические; ознакомительно-ориентировочные.
- **по предметно-содержательным областям:**
монопроекты (в рамках одной предметной области); межпредметные.
- **по характеру координации:**
с открытой, явной координацией; со скрытой координацией (это относится главным образом к телекоммуникационным проектам).

- **по характеру контактов:**
 - внутренние или региональные (в пределах одной страны);
 - международные (участники являются представителями разных стран).
- **по количеству участников:**
 - личностные (между двумя партнерами, находящимися в разных школах, регионах, странах);
 - парные (между парами участников);
 - групповые (между группами участников); школьные (внутри одной школы);
 - региональные;
 - российские;
 - международные.
- **по продолжительности выполнения проекта:**
 - краткосрочные (несколько уроков);
 - средней продолжительности (от недели до месяца);
 - долгосрочные (от месяца до нескольких месяцев). [15]

Проектный метод в школьном образовании – это дидактическое средство активизации познавательной деятельности, развития креативности и одновременно формирования определенных личностных качеств, как учителя, так и учащихся.

Метод проектов всегда предполагает решение учеником какой-то проблемы. Ее решение предусматривает, с одной стороны, использование совокупности разнообразных методов и средств обучения, а с другой – необходимость интегрирования знаний и умений из различных образовательных областей.

Таким образом, как было сказано ранее, использование проектной деятельности на уроках является средством формирования универсальных учебных действий, которые в свою очередь:

- обеспечивают учащемуся возможность самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, уметь контролировать и оценивать учебную деятельность и ее результаты;

- создают условия развития личности и ее самореализации на основе «умения учиться» и сотрудничать со взрослыми и сверстниками. Умение учиться во взрослой жизни обеспечивает личности готовность к непрерывному образованию, высокую социальную и профессиональную мобильность;

- обеспечивают успешное усвоение знаний, умений и навыков, формирование картины мира, компетентностей в любой предметной области познания.

Метод проектов это модель обучения, которая вовлекает ученика в процесс решения сложных проблем. Этот процесс завершается в реальном материале - продукте проекта [8].

Для формирования познавательных универсальных учебных действий на уроках математики целесообразно использовать средства, представленные в таблице.

Таблица 3

Средства для формирования познавательных универсальных учебных действий

Познавательные универсальные учебные действия	Средства
Логические универсальные действия	Исследовательские задачи, вывод следствий, доказательство, классификация.
Общеучебные	Поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том

	числе с помощью компьютерных средств, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.
Постановка и решение проблемы	Проблемный диалог, проект.
Знаково-символические	Моделирование.

Следующие типы заданий, способствуют наибольшей эффективности процесса формирования познавательных универсальных учебных действий на уроках математики, также широко применяются в проектной деятельности: исследовательские задания, игровые задания, задание на использование приобретённых знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни: анализ реальных числовых данных; осуществление практических расчётов по формулам, использование оценки и прикидки при практических расчётах, описание с помощью функций различных реальных зависимостей между величинами и интерпретация их графиков; извлечение информации, представленной в таблицах, на диаграммах, графиках; моделирование реальных ситуаций на языке геометрии, исследование построенных моделей с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; практическая задача, связанная с нахождением геометрических величин; задание на построение и исследование простейших математических моделей: моделирование реальных ситуаций с использованием статистических и вероятностных методов, решение простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул; вычисление в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов.[8]

Рассмотрим примеры заданий, выполнение которых способствует формированию познавательных универсальных учебных действий на уроках математики: сочинить задачу по схеме, математическую сказку;

сформулировать математическую закономерность; составить кластер, математический кроссворд, игру, викторину, сборник своих задач; изготовить модель, математическую фигуру, геометрический сад; при работе в группах или парах по предложенным уравнениям, системам уравнений составить текст задачи и предложить их решить другим группам или парам; создать презентацию, сайт, тест on-line по определённой теме, изученной или изучаемой.

Для развития познавательных универсальных учебных действий при работе над проектом учащимся необходимо: самостоятельно находить, систематизировать и отбирать информацию из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет); записывать выводы в виде правил по теме проекта; представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, презентаций с помощью средств информационных технологий; передавать содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде; создавать конечные программные продукты по теме проекта. Все выше перечисленные умения способствуют формированию познавательных УУД. [20]

Практическое применение метода проектов должно быть поэтапным. Прежде всего, нужно подробно изучить учебный материал, проанализировать значимость тем, а также способность учащихся в усвоении данного тематического материала. Немаловажно выделить целесообразные темы курса или раздела, которые будут вынесены на урок-проект. При разработке рабочей программы по учебному курсу «Математика» нужно выделить уроки, на основе которых можно реализовать проектную деятельность и разработать программу проведения уроков-проектов.

Чтобы привести знания учащихся о проектной деятельности в систему, целесообразно составить и распечатать в качестве алгоритма деятельности каждому ученику «Памятка исследователя». (Приложение 1)

В ходе проведения мини-проектов на уроках математики в 5-6 классах, ученикам предлагаются такие типы заданий:

- практические задания (измерения, черчения с помощью чертежных инструментов, разрезания, сгибания, рисования);
- практические задачи – задачи прикладного характера;
- проблемные вопросы, ориентированные на формирование умений выдвигать гипотезы, объяснять факты, обосновывать выводы;
- теоретические задания на поиск и конспектирование информации, ее анализ, обобщение и т.п.;
- задачи - совокупность заданий на использование общих для них теоретических сведений.

Более приемлемы проекты прикладного характера, когда ученик своими руками создает что-то новое: рисунки, аппликации.

Проектный опыт учащихся формируется за счет таких приемов как создание проблемных ситуаций. Подбор литературы по заданной теме, ориентировка в справочной литературе, ориентировка в тексте, то есть развитие познавательных УУД.

Рассмотрим примеры заданий и познавательные УУД, которые они формируют[33].

1. Найди выражения, значения которых равны:

$$(128+57)*36; 43*25+62*25; (1355-955)*68;$$

$$(43+62)*25; 1355*68-955*68; 128*36+57*36.$$

Объясни, как ты их искал. а) Назови математическое свойство, на основании которого равны эти выражения; б) Запиши это свойство в виде равенства;: $(a+b)*c=a*c+b*c$. Сделай вывод

УУД: поиск и выделение необходимой информации; анализ с целью выделения общих признаков; синтез, как составление целого из частей; знаково-символическое моделирование.

2. Сравни ($>$, $<$, $=$)

$a+34$ и $33+a$; $(119+b)+49$ и $119+(b+48)$; $x+0$ и x ; $270+(13+f)+27$ и $(270+f)+40$.

Какие свойства помогли вам в решении задачи?

УУД: поиск и выделение необходимой информации; анализ с целью выделения общих признаков; синтез, как составление целого из частей; знаково-символическое моделирование.

3. Решение задач.

а) Пешеходу надо пройти a км. Он шел 4 ч со скоростью b км/ч. Сколько километров ему еще осталось пройти?

б) Автобус ехал 2 ч со скоростью c км/ч и 3 ч со скоростью d км/ч. Какое расстояние проехал автобус?

Постойте к каждой задаче соответствующую схему

УУД: установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; моделирование.

4. Обозначь наименьшую из величин истрой математическую модель задачи. Найди x и ответь на поставленный вопрос.

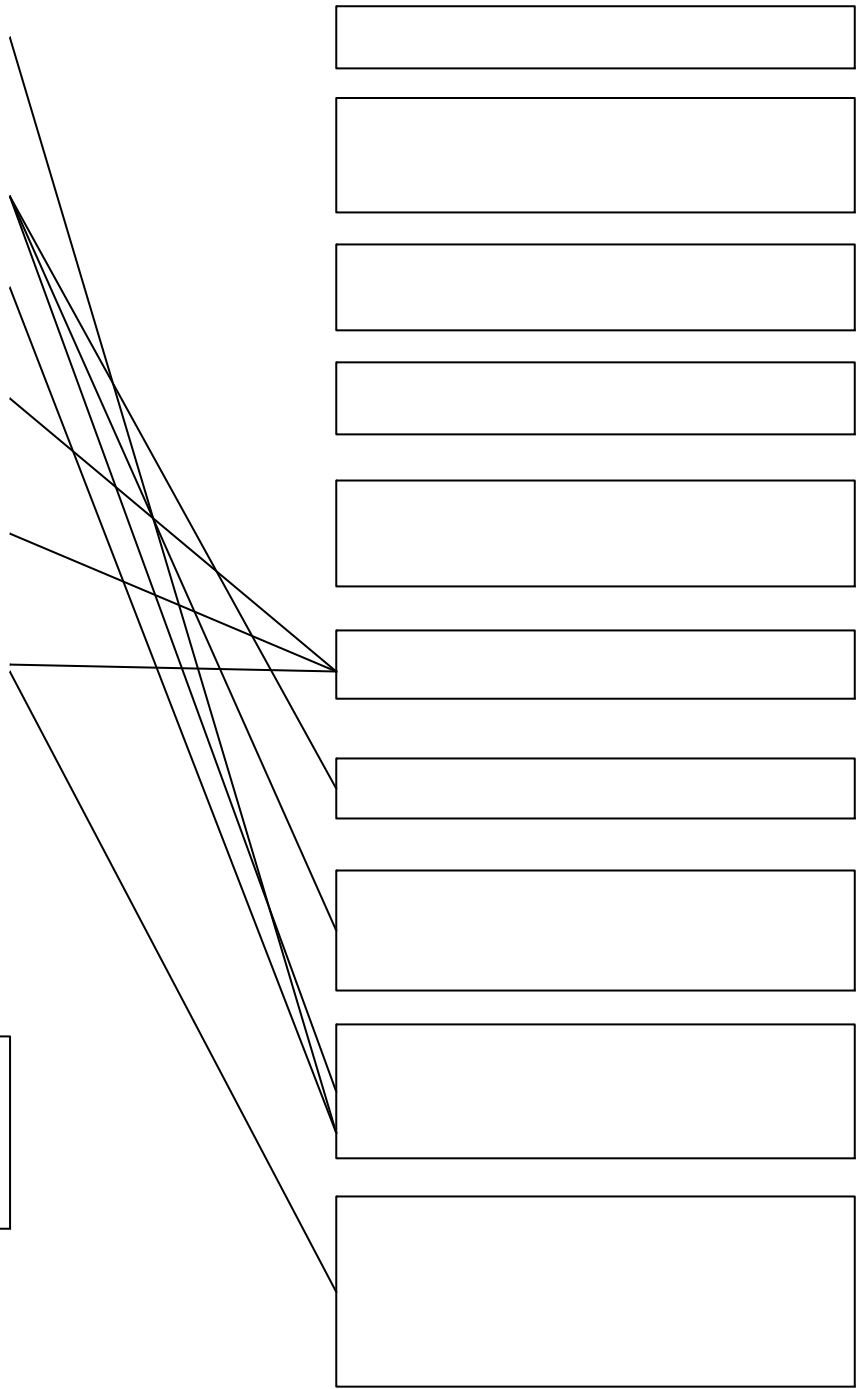
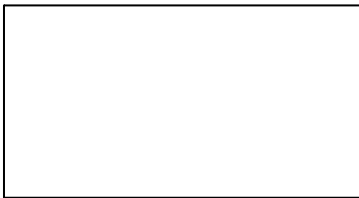
Три девицы под окном пряли поздно вечерком. Вторая девица спрятала в два раза больше пряжи, чем первая, а третья – в три раза больше, чем первая. Все вместе они спрятали 4 кг 800г пряжи. Сколько пряжи спряла в этот вечер каждая девица?

УУД: поиск и выделение информации; выбор критериев для сравнения; знаково-символическое моделирование.

На схеме 2 представим связь компонентов познавательных универсальных учебных действий и проектных умений обучающихся.

Схема 2

Связь компонентов познавательных ууд и проектных умений обучающихся



Таким образом, проектное исследование связано с развитием научного мышления, а именно: определение объекта исследования, умение выдвигать гипотезу своего исследования, определять задачи для реализации планомерной деятельности. Работа индивидуально или в групповом режиме осуществляется в зависимости от уровня самооценки школьника и его уверенности в собственных возможностях. Все эти действия выделены в ФГОС как познавательные.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

Проблемой разработки и внедрения проектной деятельности на разных этапах образования занимались многие отечественные исследователи. У каждого из них сложилась своя точка зрения на определение понятия «проектная деятельность». По мнению Н.В. Матяш, проектная деятельность является интегративным видом деятельности, синтезирующим в себе элементы игровой, познавательной, ценностно-ориентационной, преобразовательной, учебной, коммуникативной, а главное, творческой деятельности. Проектная деятельность школьников тесно связана с проблемой творчества, является творческой, по сути.

Проектная деятельность является одним из способов реализации требований Федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования, так как отвечает требованиям системно-деятельного подхода. Проектная деятельность способствует развитию всех групп универсальных учебных действий, в частности познавательных универсальных учебных действий.

Учитывая безусловные достоинства проектной деятельности при изучении математики на ступени основного общего образования для формирования познавательных УУД, можно говорить о том, что навыки осуществления проектной деятельности дадут обучающемуся возможность анализировать явления и процессы, устанавливать связь между ними,

сопоставлять ранее изученное с новыми знаниями, и использовать их для решения практических задач.

ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДА ПРОЕКТОВ

2.1 Психологические особенности учащихся 5 классов

Этому учебному периоду соответствует возрастной период с 11 по 12 лет. Этот возраст А. С Белкин относит к подростковому детству [6].

Младший подростковый возраст – это время для овладения самостоятельных форм работы, время развития интеллектуальной, познавательной активности школьников, стимулируемой соответствующей учебно-познавательной мотивацией. Это фундамент всего образования, что повышает ответственность учителей за формирование знаний, умений, навыков, и такого качества как творческая активность, в младшем подростковом возрасте. От того, как проходит этот этап обучения, во многом будет зависеть и успешность перехода младших подростков к качественно новой учебной мотивации, направленной не только на получение новых сведений, новых разнообразных знаний, но и на поиски общих закономерностей, а главное, на освоение самостоятельных способов добывания этих знаний[32].

Для этого возраста характерны:

- потребность самоутвердиться, занять достойное место в коллективе;
- потребность во взрослом обращении;
- стремление проявить самостоятельность;
- стремление приобрести глубокие знания в области познавательного интереса;
- осознанная потребность в развитии своих интеллектуальных возможностей;

·превращение общения подростков в самостоятельный вид деятельности.

У большинства подростков возникает потребность в активной познавательной деятельности. Если у младших школьников отношение к учебным предметам зависит от отношения к учителю, то в подростковом возрасте появляется интерес к содержанию предмета, привлекает умение педагога его излагать, способность создавать ситуацию успеха.

На качественно более высокий уровень выходят восприятие, память, мышление, воображение, внимание, интересы.

Восприятие подростка становится более совершенным по сравнению с младшим школьником. Подросток способен не только целенаправленному восприятию учебной информации, но одновременно с этим к размышлению над ней. Значимая информация может быть извлечена только при активном восприятии, когда выделяются определённые связи и зависимости. Педагогу в этой связи необходимо развивать у подростка установку на размышление при работе с любым материалом, а также при выполнении практических занятий любого рода.

Память в подростковом возрасте получает своё дальнейшее развитие. Подростки не просто механически заучивают материал, а стараются его понять и осмыслить. Применение различных приёмов запоминания становится всё более сознательным и намеренным. С возрастом произвольного запоминания совершенствуется преднамеренная память. Произвольное запоминание приводит к полноценному усвоению усложняющегося материала.

Воображение в подростковом возрасте успешно развивается. Большая часть учебного материала, сообщаемого для подростка, имеет форму словесных описаний, схем. Создавая новые образы, подросток подключает воссоздающее воображение. Творческое воображение используется подростками в нестандартных проблемных учебных

ситуациях, когда нет чётких исходных данных, и возникает потребность в проявлении оригинальности, нешаблонности и креативности.

Внимание - необходимое условие успешности любой деятельности. Произвольное внимание подростков приобретает устойчивый характер. Расширяется объём внимания, улучшается его концентрация, распределение, переключение. Дальнейшее развитие получает послепроизвольное внимание.

Мышление у детей подросткового возраста также приобретает качественное изменение. Возникает потребность в новых способах знаний направленная на развитие теоретического, формального, рефлексивного мышления. Швейцарский психолог Жан Пиаже считал возраст 12 лет сензитивным периодом для развития абстрактно-логического мышления. У подростка формируется способность размышлять логически об абстрактных, отвлечённых проблемах, появляется потребность проверить правильность своих мыслей, мысленно учитывать и соотносить одновременно несколько признаков и характеристик объекта, что необходимо при анализе текста. Появляется, так называемая «обратимость» мышления, то есть способность менять направление мысли, возвращаясь к исходному состоянию того или иного объекта. Умение оперировать гипотезами в решении интеллектуальных задач - важнейшее приобретение подростка в анализе действительности. Более того «В отличие от младших школьников подростки приступают к решению интеллектуальных задач, не опираясь на усвоенный ранее образец, а выдвигая гипотезу о возможных путях её решения» [6,с 45]. Подросток учится оперировать не только такими мыслительными операциями как анализ, синтез, обобщение, но и абстрагирование и систематизация. Контролируемой и управляемой становится речь подростка.

Общение выходит далеко за рамки учёбы, становится гораздо содержательнее, сложнее, многообразнее, чем у младших школьников.

Общение со сверстниками становится гораздо большей ценностью, чем с родителями, ближними.

Для данной возрастной группы младших подростков особенно необходимо обучение на основе деятельностного подхода. В исследованиях многих педагогов и психологов подчёркивается, что оригинальность мышления, умение сотрудничать, творчество школьников наиболее полно проявляются и успешно развиваются в деятельности, причём деятельности, имеющей исследовательскую направленность. Это особенно актуально для учащихся 11-12 летнего возраста, поскольку в это время учебная деятельность остается ведущей и определяет развитие основных познавательных особенностей ребенка. Исследовательский интерес – качество личности, свойственное подростку этого возраста в особенно сильной степени. В этот период развиваются формы мышления, обеспечивающие в дальнейшем усвоение системы научных знаний и развитие научного, теоретического мышления. Здесь закладываются предпосылки самостоятельной ориентации, как в учении, так и в повседневной жизни.

Итак, подросток вполне самостоятельно может организовать свое внимание, память, воображение, мышление. Мышление подростка приобретает способность к гипотетико-дедуктивным рассуждениям. Важной особенностью сознания школьников этого возраста является также потребность в доказательствах.

2.2 Требования к организации процесса обучения направленного на формирование познавательных универсальных учебных действий обучающихся 5 классов в процессе реализации проектной деятельности

Учитывая уровень сформированности познавательных УУД в начальной школе нужно отметить, что обучающиеся 5 класса на начальном уровне владеют такими умениями, как:

- общеучебные (самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий и т.д.);
- логические (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей и т.д.), действия постановки и решения проблемы (формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера).

На уроках математики в ходе наблюдения у обучающихся данной возрастной группы отмечаются умения выделять типы задач и способы их решения. Ученики успешно справляются с предложенными задачами, в которых необходимо найти схему, отображающую логические отношения между известными данными и искомыми. Таким образом, на уроках наблюдается не только умение учащихся достигать конкретных результатов, но и их умение установить логические отношения между данными и искомыми, что обеспечивало успешное усвоение общего способа решения задач и стало предпосылкой для привлечения обучающихся к проектной деятельности.

Проектная деятельность учащихся является обязательной частью образовательного процесса и прописана в следующих нормативных документах:

1. ФГОС ООО (п. 18.2.1 Программа развития универсальных учебных действий);
2. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа.

Учитывая изученные в пункте 1.3 теоретические аспекты метода проектов и выделенные, в пункте 2.1 психологические особенности учащихся 5 классов можно конкретизировать требования к организации проектной деятельности на данном возрастном этапе.

Ведущим видом деятельности, в младшем подростковом возрасте, становится общение (Д.Б. Эльконин), поэтому целесообразным считаем выбрать вид проекта по количеству участников – групповой. Организуя групповую работу детей над проектом, следует учитывать, что только личная заинтересованность ученика в получении результата, положительная мотивация решения проблемы проекта могут поддержать его самостоятельность. Так как у обучающихся 5 класса только начинает формироваться устойчивое внимание учебный проект должен быть краткосрочным. Опираясь на то, что в данный возрастной период информация может быть извлечена только при активном восприятии, проект должен иметь практическую направленность:

- письменная работа (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчёты о проведённых исследованиях, стендовый доклад и др.);
- материальный объект, макет, иное конструкторское изделие;
- отчётные материалы по проекту, которые могут включать как тексты, так и мультимедийные продукты.

Цель проектного обучения состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся:

- самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников;
- учатся пользоваться приобретёнными знаниями для решения познавательных и практических задач;
- приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах;
- развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения);
- развивают системное мышление.

Определим последовательность работы над проектом учащихся 5 классов:

I этап. Подготовительный, погружение в проект. На этом этапе очень важным является погружение в проект: мотивация деятельности учащихся, определение темы, проблемы и целей. Тема проекта должна быть не только близка и интересна, но и доступна, т.е. находиться в зоне ближайшего развития учащихся. Формулировка проблемы проекта, отражение аспектов рассмотрения проблемы, векторов направления поиска представляются учащимся не просто как информация, а как реальность жизни вместе с личностным отношением к ней самого учителя. Так как учащиеся не могут самостоятельно формулировать проблему и цель, в роли координатора выступает учитель. Своей позицией по отношению к проекту учитель даёт понять, что готов поддержать ребят в их деятельности. По времени этот этап осуществления проекта является самым коротким, но он очень важен для достижения ожидаемых результатов.[21]

II этап. Планирование и организация деятельности. На этом этапе организуется деятельность школьников: определяются группы по направлениям деятельности, выделяются цели и задачи каждой группы, определяются роли каждого участника. Ролей каждого участника должны быть определены так, чтоб каждому участнику работа была посильна, то есть учитель продумывает ситуацию успеха для каждого учащегося, так как в данном возрасте огромное значения имеет принятие личности окружающими, в частности сверстниками. Планируется работа групп: определяются источники информации, способы сбора и анализа информации, способы представления результатов деятельности (форма отчёта, вид презентации и т.д.). Планирование может быть последовательным или параллельным.

III этап. Исследование (осуществление деятельности). На этом этапе происходит сбор информации, решение промежуточных задач. Основные инструменты, которыми пользуются учащиеся, - это разные формы получения информации: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты и т.д.

Степень самостоятельности учащихся зависит от того, как учителя их подготовили к овладению методами и технологиями, используемыми в самостоятельной работе. Полученные путем исследования результаты анализируются, формулируются выводы.

IV этап. Представление результатов исследования, отчет. Этап презентации необходим для завершения работы, для анализа проделанного, самооценки и оценки со стороны, демонстрации результатов. Формы представления результатов исследования могут быть различными: устный отчет с демонстрацией материалов на конференции, письменный отчет в тезисах и докладах, журналистский отчет – резюме для публикаций в прессе и т.д. Учебный проект отличается от простого коллективно подготовленного мероприятия или другой групповой работы с представлением наглядных результатов тем, что демонстрируется главный результат работы над проектом – анализ деятельности и представление способа решения проблемы проекта. На этапе презентации важно: научить учащихся кратко излагать свои мысли, логически связно выстраивать сообщение, изготавливать наглядность, вырабатывать стройную манеру изложения. На этапе презентации роль учителя значительно возрастает. Он обобщает, резюмирует, даёт оценку. Важно, чтобы учебный и воспитательный эффекты были максимальными.

Целесообразно разработать для учащихся 5 класса единые требования к оформлению проекта.

Очень важно, что учащиеся данного возраста уже умеют мыслить системно (например, основное понятие (правило) – пример – значение

материала). Проектная деятельность для учащихся 5 классов реализует одно из важных правил: «Знает не тот, кто пересказывает и заучивает, а тот, кто использует на практике». Поэтому проектная деятельность – это еще один способ научить ребенка применять свои знания.

Критерии оценки проектной работы (базовый, повышенный)

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем.
2. Уверенное владение предметными знаниями и способами действий.
3. Формирование познавательных умений.

Таблица 4

Критерии определения уровня формирования навыков проектной деятельности

Критерий	Уровни формирования навыков проектной деятельности	
	Базовый	Повышенный
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания, осваивать новые способы действий, достигать	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить;

	более глубокого понимания изученного	продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы
Знание предмета	Продemonстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продemonстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют

Планируемый результат реализации метода проектов:

ученик научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей,

теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

- использовать некоторые методы получения знаний: постановка проблемы, опросы, описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;

- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания.

Ученик получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;

- использовать догадку, озарение, интуицию;

- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;

- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;

- использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность;

- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;

- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

Таким образом, качество выполненного проекта позволяют в целом оценить способность обучающихся производить значимый для себя, а так

же для других людей продукт, наличие творческого потенциала, способность довести дело до конца, ответственность и другие качества, воспитываемые в школе.

2.3. Рекомендации к организации работы над учебным проектом направленной на формирование познавательных универсальных учебных действий

Развитие основ умения учиться (формирование универсальных учебных действий) определено Федеральным государственным образовательным стандартом. Проектная деятельность позволяет организовать обучение так, чтобы через постановку проблемы организовать мыслительную деятельность учащихся, развивать их коммуникативные способности и творчески подходить к результатам работы. В процессе проектной работы ответственность за обучение возлагается на самого ученика. Самое важное то, что ребенок сам определяет тему проекта, его содержание, в какой форме и как пройдет его презентация. Работа над проектом ведется поэтапно. На каждом этапе решаются определенные задачи, намечается деятельность учащихся и учителя. Завершающим этапом работы является защита проекта, где происходит оценивание результатов деятельности.

Для учителя математики наиболее привлекательным в данном методе является то, что в процессе работы над учебным проектом у школьников:

- появляется возможность осуществления приблизительных, «прикидочных» действий, не оцениваемых немедленно строгим контролером – учителем;
- зарождаются основы системного мышления;
- формируются навыки выдвижения гипотез, формирования проблем, поиска аргументов;
- развиваются творческие способности, воображение, фантазия;

- воспитываются целеустремленность и организованность, расчетливость и предприимчивость, способность ориентироваться в ситуации неопределенности.

Кроме того, в процессе выполнения проекта происходит естественное обучение совместным интеллектуальным действиям. Ведь этот метод не что иное, как попытка моделирования жизни.

Сущность учебного проекта заключается в необходимости решения нескольких интересных, полезных и связанных с реальной жизнью задач. В современной педагогике метод проектов используется как компонент системы образования. Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения ставит задачу сформировать компетенции школьника: научить принимать решения, быть коммуникативным, мобильным, заниматься проектной деятельностью.

Современность метода проектов в наши дни обуславливается, прежде всего, необходимостью понимать смысл и предназначение своей работы, самостоятельно ставить цели и задачи, продумывать способы их осуществления и многое другое, что входит в содержание проекта. Не случайно в базисный учебный план внесена новая строчка о проектной деятельности, а один из параметров нового качества образования - способность проектировать.

В основе метода проектов лежит развитие познавательных интересов учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, проявлять компетенцию в вопросах, связанных с темой проекта, развивать критическое мышление. Этот метод всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную или групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется «осязаемыми», то есть, если теоретическая проблема, то

конкретное ее решение, если практическая – конкретный результат, готовый к внедрению.

Для реализации метода проектов нужно учитывать психолого-физиологические особенности учащихся 5 класса. По принятой в нашей стране возрастной периодизации учащиеся 5-6 классов (10-12 лет) относятся к младшему подростковому возрасту.

Учитывая психолого-физиологические особенности школьников, темы для проектов должны быть тесно связаны с предметным содержанием, поскольку наглядно-образное мышление, характерное для данного возраста, любопытство, интерес к окружающему миру подталкивают учащихся к выбору темы на основе конкретного содержания предмета, а не на основе анализа своего опыта и своих проблем. Поэтому значительная часть учебного времени, отведенного на повторение и закрепление изученного материала, целесообразно использовать для организации проектной деятельности. Проблема проекта, обеспечивающая мотивацию включения в самостоятельную работу, должна быть из области познавательных интересов ребёнка. Длительность выполнения проекта ограничиваем 1-2 неделями урочно-внеурочных занятий или 1-2 уроками. Главное, чтобы виды проектной деятельности были адекватны возрасту, чтобы весь процесс был окрашен положительными эмоциями, поскольку любая проектная деятельность осуществляется исключительно на добровольной основе. Темы проектов, над которыми работают группы детей, должны быть выбраны точно в круге их интересов и объединены общим названием. Это и определяет успешность проекта.

Во время работы над проектом учащимся 5-х классов предлагаются следующие методы исследования:

методы эмпирического уровня:

- наблюдение;
- интервью;

- анкетирование;
- опрос;
- собеседование;
- тестирование;
- фотографирование;
- счет;
- измерение;
- сравнение.

С помощью этих методов изучаются конкретные явления, на основе которых формируются гипотезы.

Методы экспериментально-теоретического уровня:

- анализ;
- моделирование;
- логический;
- синтез.

Методы теоретического уровня:

- изучение и обобщение;
- анализ и синтез.

Основной принцип работы в условиях проектной деятельности – опережающее самостоятельное ознакомление школьников с учебным материалом и коллективное обсуждение на уроках полученных результатов, которые оформляются в виде определений и теорем. В этом случае урок полностью утрачивает свои традиционные основания и становится новой формой общения учителя и учащихся в плане производства нового для учеников знания.

Определим следующие этапы организации проектной деятельности учащихся 5 классов:

1. Погружение в проект. Формулировка проблемы проекта.
Постановка цели и задач.

Предлагается начать работу над проектом с обсуждения темы будущего проекта. При этом, как уже отмечалось выше, происходит обмен мнениями между участниками проектной деятельности, выдвигаются первые гипотезы, и только после этого предложенные учащимися темы проектов выносятся на обсуждение. Для успешной организации этого этапа учителю рекомендуется: подготовить проблемную задачу, которая бы подтолкнула ребят к обсуждению; рассмотреть возможные способы и средства для поддержания мотивации учащихся (задачи практического характера, наглядные пособия и т.д.), продумать вопросы, которые подтолкнули бы ребят к новой идее, необходимой для осуществления проекта. Вопросы, которые может задать учитель участникам проектной деятельности на данном этапе для выявления уже имеющихся знаний:

- Что вы можете сказать по этой теме (проблеме)?
- Что вы читали (слышали, изучали на уроках, самостоятельно) по этой теме, проблеме?
- Как вы относитесь к этой теме (проблеме)?
- Какие способы решения этой проблемы вы знаете?
- Что, по- вашему, необходимо для этого сделать?
- Что еще вы бы хотели изучить (понять), чтобы найти способ решения этой проблемы?

2. Организация деятельности.

Предлагается следующая последовательность работы:

1. Уточнение и формулировка задач.

Правильная формулировка задачи проекта (т.е. проблемы, которую предстоит решить) предопределяет результативность работы группы. Здесь необходима помощь учителя. Сначала члены каждой группы обмениваются уже имеющимися знаниями по выбранному ими направлению работы, а также соображениями о том, что ещё, на их взгляд,

необходимо узнать, исследовать, понять. Затем учитель при помощи проблемных вопросов подводит учащихся к формулировке задачи.

2. Поиск и сбор информации. Здесь учащиеся определяют, где и какие данные им предстоит найти. Затем начинается непосредственно сбор данных и отбор необходимой информации. Этот процесс может осуществляться различными способами, выбор которых зависит от времени, отведённого на данный этап, материальной базы и наличия консультантов. Учащиеся (с помощью учителя) выбирают способ сбора информации: наблюдение, анкетирование, социологический опрос, интервьюирование, проведение экспериментов, работ со средствами массовой информации, с литературой. Задача учителя – обеспечить, по мере необходимости, консультации по методике проведения такого вида работы. На данном этапе учащиеся получают навыки поиска информации её сравнения, классификации; установления связей и проведения аналогий; анализа и синтеза; работы в группе, координации разных точек зрения посредством:

- личных наблюдений и экспериментирования;
- общения с другими людьми (встречи, интервьюирование, опросы);
- работы с литературой и средствами массовой информации.

Учитель играет роль активного наблюдателя: следит за ходом исследований, соответствием цели и задачам проекта; оказывает группам необходимую помощь, не допуская пассивности отдельных участников; обобщает промежуточные результаты исследования для подведения итогов на конечном этапе.

3. Обработка полученной информации.

3.Осуществление проектной деятельности.

Все необходимые мероприятия данного этапа должны быть направлены на обобщение информации, выводов и идей каждой группы. Процесс обобщения информации важен потому, что каждый из участников

проекта как бы «пропускает через себя» полученные всей группой знания, умения, навыки, так как в любом случае он должен будет участвовать в презентации результатов проекта.

Варианты вопросов:

- Какие данные и выводы целесообразно обобщить и вынести на презентацию?
- Кому, по – вашему, будет интересна проблема, над которой вы работали?
- В какой форме вы хотели бы представить итоги вашей работы?

Составьте план.

- В чем вы могли бы помочь (исходя из личных склонностей, интересов, способностей) при подготовке презентации итогов проекта?
- В чем будет состоять «изюминка» вашей презентации?
- Какие формы презентации вы считаете наиболее приемлемыми, и учитывая содержание, цель проекта, возраст и уровень знаний предполагаемой аудитории, а также ваши способности и интересы?
- Какие затраты предполагает выбранная форма презентации?
- Сколько времени потребуется на подготовку выбранной вами формы презентации?

4. Презентация результатов.

На этом этапе учащиеся осмысливают полученные данные и способы достижения результата; обсуждают и готовят итоговое представление результатов работы над проектом . Учащиеся представляют не только полученные результаты и выводы, но и описывают приемы, при помощи которых была получена и проанализирована информация; демонстрирует приобретенные знания и умения; рассказывают о проблемах, с которыми пришлось столкнуться в работе над проектом. Любая форма презентации также является учебным процессом, в ходе которого учащиеся приобретают навыки представления итогов своей деятельности.

В процессе работы над учебным проектом формируются познавательные УУД: проектная деятельность предполагает развитие умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, структурировать тексты, умения делать выводы и умозаключения, классифицировать. Сюда же можно отнести и навыки работы со справочниками, слушание речи, наблюдение, избирательное запоминание, обобщение. Защита проекта, защита результатов и оценивание полученных результатов, их применение к новым ситуациям – все это компоненты проектной деятельности, которая ведет к развитию познавательных УУД.

Рассмотрим основные этапы работы над проектом и соотнесем их с формируемыми УУД.

1. Погружение в проект. Формулировка проблемы проекта. Постановка цели и задач.

Познавательные действия – самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, проблемы; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

2. Организация деятельности. Организация рабочих групп. Определение роли каждого в группе. Планирование совместной и индивидуальной деятельности по решению задач проекта. Определение возможных форм презентации проектного продукта.

Познавательные действия – поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; рефлексия способов и условий действия.

3. Осуществление проектной деятельности. Активная и самостоятельная работа учащихся. Оформление полученных результатов.

Познавательные действия - структурирование знаний; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; моделирование.

4. Презентация результатов.

Познавательные действия – осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме.

Рассмотрим этапы работы над проектом через описание деятельности ученика, учителя.

Таблица 5

Деятельность учителя и учащихся на всех этапах работы над проектом

ЭТАПЫ	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	
	Учитель	Ученики
<p>I. Погружение в проект</p> <p>Заинтересовать учащихся темой проекта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выбор темы и целей проекта (через проблемную ситуацию, беседу). - Мотивирую учащихся к обсуждению, созданию проекта 	<ul style="list-style-type: none"> - Обсуждают тему проекта с учителем. - Получают дополнительную информацию. - Определяют свои потребности. - Формулируют (индивидуально или в результате обсуждения в группе) цель проекта
<p>II. Планирование действий по решению проблемы.</p> <p>Способствовать формированию умения планировать действия по</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Помогаю определить круг источников информации, план действий (как это можно сделать?) - Помогаю определить основные методы: <ul style="list-style-type: none"> - прочитав в книгах; - понаблюдать; - найти в Интернете; 	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществляют: <ul style="list-style-type: none"> - поиск, сбор, информации; - планируют работу; - выбирают форму и способ презентации предполагаемых результатов;

<p>решению проблемы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - задать вопросы родителям; - посмотреть по телевизору и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> - Продумывают продукт групповой и/или индивидуальной деятельности на данном этапе. - Проводят оценку (самооценку) результатов данного этапа работы
<p>III. Поиск информации</p> <p>Структурирование знаний; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; моделирование.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью, отвечает на вопросы учащихся. - Следит за соблюдением временных рамок этапов деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполняют запланированные действия самостоятельно, в группе или в комбинированном режиме. - При необходимости консультируются с учителем . - Осуществляют промежуточные обсуждения полученных данных в группах.
<p>IV. Продукт</p> <p>Контроль и оценка процесса и результатов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдает, советует, - направляет процесс анализа. - Помогает в 	<ul style="list-style-type: none"> - Оформляют проект, - изготавливают продукт.

<p>деятельности;</p>	<p>обеспечении проекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мотивирует учащихся, создает чувство успеха; подчеркивает социальную и личностную важность достигнутого. 	<ul style="list-style-type: none"> - Участвуют в коллективном анализе проекта, оценивают свою роль, анализируют выполненный проект, выясняют причины успехов, неудач.
<p>V. Презентация результатов</p> <p>Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Организует презентацию. - Продумывает и реализует взаимодействие с родителями. - При необходимости консультирует учащихся по вопросам подготовки презентации. - Репетирует с учениками предстоящую презентацию результатов проектной деятельности. - Выступает в качестве эксперта. - Принимает отчет: - обобщает и резюмирует полученные результаты; - подводит итоги обучения; 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирают (предлагают) форму презентации. - Готовят презентацию. - При необходимости консультируются с учителем (экспертом). - Осуществляют защиту проекта. - Отвечают на вопросы слушателей. - Демонстрируют: <ul style="list-style-type: none"> - понимание проблемы, цели и задач; - умение планировать и осуществлять работу; - найденный

	<p>- оценивает умения: общаться, слушать, обосновывать свое мнение, толерантность и др.;</p> <p>- акцентирует внимание на воспитательном моменте: умении работать в группе.</p>	<p>способ решения проблемы;</p> <p>- рефлексию деятельности и результата.</p> <p>- Выступают в качестве эксперта, т.е. задают вопросы и высказывают критические замечания (при презентации других групп \ учащихся) на основе установленных критериев оценивания результатов и процесса.</p>
--	---	--

Рассмотрим пример учебного проекта по математике «Проценты в жизни людей».

1 этап: погружение в проект, формулировка проблемы проекта.

Содержание учебной деятельности: установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; моделирование.

Проценты - одно из математических понятий, которые часто встречаются в повседневной жизни. Так, мы часто читаем или слышим, что, например, в выборах приняли участие 52,5 % избирателей, банк начисляет 21 % годовых, молоко содержит 3,2 % жира, материал содержит 60 % хлопка и 40 % полиэстера и т. д. Когда начинается изучение материала по теме «Проценты», то везде указывается их большое значение и широкая сфера применения. Учащимся предлагается узнать, в каких

именно сферах применяют знания о процентах, полученные в школе, их родители, одноклассники.

2 этап: постановка цели и задач.

Содержание учебной деятельности: действия постановки и решения проблем: - самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Цель проекта:

Выяснение практической значимости процентов в различных сферах деятельности человека.

Задачи:

- Познакомиться с историей возникновения понятия «процент»
- Рассмотреть решение трёх основных задач по теме «Проценты»
- Закрепить навыки решения основных задач на проценты.
- Определить сферу практического применения процентов.

Гипотеза-изучение литературы и проведение опроса по теме «Проценты», поможет определить сферы применения процентов.

Объект исследования – процесс изучения темы «Проценты».

Предмет исследования - использование процентов в различных сферах деятельности человека.

Методы исследования

- анкетирование;
- анализ данных, полученных в ходе исследований;
- обзор информации;
- практический метод, выполнение вычислений при решении различных задач на проценты.

3 этап: осуществление проектной деятельности. Активная и самостоятельная работа учащихся. Оформление полученных результатов.

Содержание учебной деятельности: происходит поиск и выделение необходимой информации.

Общеучебные:

- анализ с целью выделения общих признаков; синтез, как составление целого из частей; знаково-символическое моделирование;
- умение самостоятельно применять свои знания на практике.

Логические:

- синтез как составление целого, восполняя недостающие компоненты;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

ГЛАВА 1. ПРОЦЕНТЫ В ПРОШЛОМ

- 1.1 Две версии возникновения знака %
- 1.2 Как применяли проценты наши предки

ГЛАВА 2 ПРОЦЕНТЫ В НАСТОЯЩЕМ

- 2.1 Основные задачи на проценты
- 2.2 Процентные вычисления в жизненных ситуациях
- 2.3 Профессиональная сфера применения процентов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Содержание учебной деятельности: выбор критериев для сравнения; знаково-символическое моделирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ

4 этап. Презентация результатов

Содержание учебной деятельности: осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме.

Таким образом, можно говорить о том, что главная идея метода проектов – направленность учебно-познавательной деятельности школьников на результат, который получается при решении практической или теоретической проблемы. Этот результат называется проектом, что в переводе означает замысел, план. В более широком смысле под проектом понимается обоснованная, спланированная и осознанная деятельность,

направленная на формирование у школьников определённой системы интеллектуальных и практических умений. Технология организации проектной деятельности школьников включает в себя совокупность исследовательских, поисковых и проблемных методов, творческих по своей сути, направленных на самостоятельную реализацию школьником задуманного результата.

При формировании познавательных УУД у учащихся 5 класса проектная деятельность даёт возможность: предполагать, какая информация нужна; отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски; сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет).

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

Во второй главе были рассмотрены следующие вопросы:

1. Психологические особенности учащихся 5 классов
2. Требования к организации процесса обучения направленного на формирование познавательных универсальных учебных действий обучающихся 5 классов в процессе реализации проектной деятельности
3. Методические рекомендации к организации работы над учебным проектом направленной на формирование познавательных универсальных учебных действий

Изучение психологических особенностей обучающихся 5 класса позволило конкретизировать требования к реализации метода проектов в процессе изучения математики.

Выделенные требования, к организации метода проектов, направленной на формирование познавательных универсальных учебных действий, показали какие познавательные ууд формируются на каждом этапе работы над проектом. А так же позволили разработать методические рекомендации к организации работы над учебным проектом направленной на формирование познавательных универсальных учебных действий.

Рассмотрен пример учебного проекта по математике 5 класса по теме «Проценты в жизни человека»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важнейшая задача современной системы образования как формирование совокупности универсальных учебных действий, обеспечивающих умение учиться, способность личности к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта, а не только освоение учащимися конкретных предметных знаний и навыков успешно реализуется в процессе обучения математике. В первой главе выпускной квалификационной работы раскрыта сущность понятия «познавательные универсальные учебные действия», а так же изучены требования к организации учебного процесса направленного на формирование познавательных УУД на уроках математики. В процессе работы было выявлено, что метод проектов выступает как одно из важнейших средств формирования УУД данного вида у учащихся 5 класса. Во второй главе нами рассмотрены психолого-педагогические особенности младшего подростка. Опираясь на психолого – педагогические особенности учащихся данного возраста представлены требования к организации метода проектов, направленного на формирование познавательных УУД у учащихся 5 класса. Анализ литературы, посвященной методу проектов в процессе обучения математики позволил разработать методические рекомендации для организации работы по методу проектов в 5 класса, направленной на формирование познавательных ууд.

Таким образом, все задачи данной работы решены и цель достигнута.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абитаева, Л. Г. Формирование интеллектуальных умений в процессе обучения математике .Математическое образование: прошлое, настоящее, будущее: Материалы I Международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Б. М. Бредихина, 1-2 ноября 2006 г. - М.; Самара : СГПУ, 2006. - 470 с.
2. Агеев, В. В. Деятельность как социальный феномен, 2004. - 289 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.ageyev.kz/books/book-2/index.html>
3. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. - М.: Просвещение, 2010. - 280 с.
4. Ананьина, Л. Д. Проектировочная деятельность учащихся как инструмент познания .Модернизация школьного российского образования: проблемы и пути реализации в процессе обучения математике: Сборник публицистических, научных статей и методических материалов практико-ориентированного характера; Екатеринбург : [б. и.], 2007. - 169 с.
5. Баранова, Е. В. Как увлечь школьников исследовательской деятельностью. Математика в школе. - 2004. - № 2. - С.7-8.
6. Белкин А.С. Основы возрастной педагогики: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений.- М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 192 с.
7. Бреславская, Т. А. Проектировочная деятельность учащихся как инструмент познания. Модернизация школьного российского образования: проблемы и пути реализации в процессе обучения математике: Сборник публицистических, научных статей и методических материалов практико-ориентированного характера; Екатеринбург, 2007. - 169 с.

8. Викол, Б. А. Формирование элементов исследовательской деятельности при углубленном изучении математики : Автореф. дис. канд. пед. наук. / А. Б. Викол. - М. : [б. и.], 1977 -- 16 с.
9. Ганеев Х.Ж. Пути реализации развивающего обучения математике: Учеб. пособие/ Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 1997. с. 102.
10. Далингер, В. А. учебно-исследовательская деятельность учащихся в процессе изучения математики // Электронный научный журнал "Вестник Омского государственного педагогического университета" - выпуск 2007 [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgpi-195.pdf>
11. Епишева, О. Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: кн. для учителя - М.: Просвещение, 2003 - 224 с.
12. Епишева, О. Б. Учить школьников учиться математике: Формирование приемов учебной деятельности: Кн. Для учителя. - М.: Просвещение, 1990. - 128 с.
13. Зимняя, И. А. Педагогическая психология: учебник для вузов - М.: Логос, 2002. - 384 с.
14. Израелян, К. Э. Формирование системы знаний учащихся на основе проблемного обучения. Преподавание математики в вузах и школах: проблемы содержания, технологии и методики: материалы второй региональной научно-практической конференции. - Глазов: изд-во Глазов. гос. пед. ин-та, 2006. - 128 с.
15. Криволап Н. С. Исследовательская работа школьников. - Минск : Красико-Принт, 2005. - 176 с.
16. Кассир, Е. И. Учебно-исследовательская деятельность в общеобразовательной школе - Екатеринбург : Екатеринбургский дом учителя. - 54 с.
17. Колесникова, И. А. Педагогическое проектирование [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для высш. учеб. заведений - М: Издательский

- центр «Академия», 2005. - 288 с. - Режим доступа http://www.pedlib.ru/Books/3/0212/3_0212-10.shtml
18. Алексеев Н. Г. Исследовательская работа школьников. - 2002. - №1. - С. 24 - 33.
19. Кропанева Г. А. практика организации исследовательской деятельности .Исследовательская работа школьников. - №1. - 2002
20. Леонтович, А. В. Учебно-исследовательская деятельность школьников как модель педагогической технологии. Народное образование. - 1999. - №10. - С. 152 - 159.
21. Леонтьев, А. Н. избр. психол. произв М.: 1983 - 1 т
22. Национальная образовательная инициатива "Наша новая школа" [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://mon.gov.ru/dok/akt/6591/>
23. Новиков, А. М. Методология образования - М. : Эгвес, 2002. - 320 с.
24. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение : учеб. пособие для студ. учреждений высш. образования - 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 160 с.
25. Обухов, А. С. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения .Народное образование. - №10. - 1999. - С. 158-161
26. Симоненко В.Д., Ретивых М.В. Общая и профессиональная педагогика [Электронный ресурс] : Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Профессиональное обучение»: В 2-х книгах - Брянск: Изд-во Брянского государственного университета, 2003. - Кн.1 - 174 с. - Режим доступа http://www.pedlib.ru/Books/1/0444/1_0444-132.shtml
27. Палецкий С. В. Педагогическая технология освоения учащимися исследовательской деятельности. Учебно-методическое пособие - Омск : Омск. гос. ун-т, 2004. - 72 с.

28. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования - М. : Академия, 1999. - 224с.
29. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии [Электронный ресурс] - СПб: Издательство «Питер», 2000 - 712 с.: Режим доступа http://www.pedlib.ru/Books/1/0180/1_0180-472.shtml
30. Скабицкий, Э. Г. Стиль мышления как стратегия решения задач с использованием компьютера .Информатика и образование. - 2000. - № 10. - С. 39 - 49
31. Семенова И. Н., Слепухин А. В. Современные аспекты методики обучения математике: учеб. пособ. - УрГПУ. Екатеринбург [б. и.], 2009. - 222 с.
32. Талызина, Н. Ф. Педагогическая психология: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. - М. : Академия, 1998. - 288 с.
33. Фарков, А. В. Математические кружки в школе. 5-8 классы - 2-е изд. - М. Айрис-пресс, 2006. - 144 с.
34. Хуторской, А. В. Современная дидактика: Учебник для вузов / А. В. Хуторской. - СПб. : Питер, 2001. - 379с.
35. Шадриков, В. Д. Психология деятельности и способности человека [Электронный ресурс].: Учеб. пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Логос, 1996 - Режим доступа http://www.klex.ru/books/psihologiya_deyatelnosti_i_sposobnosti_cheloveka.rar
36. Янюшкина, Г. М. Исследовательская деятельность как необходимое условие развития и социализации школьников: Мат. Всерос. Науч.-практ. Конф. 4-5 дек. 2008 г. - Шадринск: Изд-во Шадр. Гос. Пед. Ин-та, 2008. - с/ 116 - 120.
37. Ярошевский, М.Г. История психологии [Электронный ресурс] - М.,1985. 27, с.523 - Режим доступа http://www.pedlib.ru/Books/1/0182/1_0182-271.shtml

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Памятка начинающему исследователю

1. Выбери тему исследования.
2. Подумай на « какие вопросы по этой теме ты бы хотел найти ответы.
3. Продумай варианты своих ответов на поставленные вопросы.
4. Реши, где ты будешь искать ответы на поставленные вопросы.
5. Поработай с источниками информации, найди ответы на свои вопросы.
6. Сделай выводы.
7. Оформи результаты своей работы.
8. Подготовь краткое выступление по представлению своего исследования

Памятка №1

«Как выбрать тему исследования?»

Ответить на вопросы:

- Что тебе интересно больше всего?
- Чем ты хочешь заниматься в первую очередь?
- Чем чаще всего занимаешься в свободное время?
- Что позволяет тебе получать лучшие отметки в школе?
- Что из изученного в школе тебе хотелось бы узнать более глубоко?
- Есть ли что-то такое, чем ты особенно гордишься?

Цель исследования.

Определить цель исследования, значит ответить на вопрос, зачем мы его проводим.

Задачи исследования.

Задачи исследования уточняют цель.

Цель указывает общее направление, а задачи описывают основные шаги.

Гипотеза исследования.

Гипотеза - это предположение, догадка, ещё не доказанная логически и не подтверждённая опытом.

Слово гипотеза - это основание, предположение, суждение о закономерной связи явлений.

Обычно гипотеза начинается со слов: предположим, допустим, возможно.

Выводы.

Исследование теряет смысл, если исследователь не сделал выводов и не подвёл итог.

Памятка №2.

Как правильно начинать исследование

1. Прежде, чем вы приступите к выполнению исследовательской работы, вы должны помнить, что исследовательская работа требует проявления от исследователя таких качеств характера как усидчивость, терпение и трудолюбие.

2. Научное исследование требует заинтересованности его автора, стремления узнать что-то новое для себя и желание открыть что-то интересное в изучаемой проблеме для других.

3. Необходимо выбрать секцию, в которой вы предполагаете работать над исследованием и ознакомиться с перечнем предлагаемой тематики исследований, а затем в соответствии со своим интересом выбрать тему.

4. Четко представлять себе границы своего будущего исследования.

5. Обсудить выбранную тему со своим руководителем секции или учителем-консультантом.

6. Совместно с учителем-консультантом составить перечень учебной литературы, научных источников, необходимых для проведения исследования.

7. Составить картотеку и глоссарий изучаемой темы, определить,

достаточно ли данной литературы для всестороннего теоретического обоснования изучаемой темы.

8. Подготовить план написания исследовательской работы и определить границы практической части исследования.

На основе изученного теоретического материала выполнить исследовательскую или экспериментальную часть работы.

9. Согласно требованиям, сдать работу учителю-консультанту для рецензирования.

10. Подготовить краткие тезисы по содержанию своей исследовательской работы и выступить с ними на заседании секции.

11. Оформить работу в электронном и письменном виде, на основе ее содержания подготовить небольшое (7—10 минут) выступление на итоговой конференции.

12. Для подготовки работы к последующей публикации в сборнике школьных научно-исследовательских работ снабдить работу небольшим рассказом о себе, собственной фотографией в электронном виде и презентацией (10—15 слайдов) собственного исследования.

13. Работать над исследованием в строго установленные для этого сроки.

Памятка № 3

Исследовательские умения, необходимые школьнику для написания научно-исследовательской работы

Для того, чтобы ваши исследовательские интересы увенчались успехом, вам необходимо помнить, что в ходе работы над учебным исследованием вы должны научиться хорошо и последовательно формировать в себе следующие умения:

Умение работать с рекомендованной литературой.

1. Умение работать с литературными источниками — основа научного исследования.

2. Необходимо читать материал последовательно, т.е. необходимо читать источник по порядку, досконально изучить все термины и понятия.

3. Для того, чтобы разобраться в каждом термине или понятии, необходимо найти ему в подтверждение практический пример или практическое объяснение.

Умение критически осмысливать материал, представленный в книге.

1. Для того, чтобы убедиться, что то или иное положение в книге, верно, необходимо научиться самостоятельно сопоставлять понятия и явления, делать собственные выводы.

2. Определяя верность или ложность того или иного понятия, необходимо ставить себе следующие вопросы.

- Какое понятие дает наиболее объективное представление по существу изучаемого вопроса?
- Какое мнение из представленных в литературе наиболее объективно?
- Подтверждается ли теоретическое положение фактическим материалом?

Умение четко и ясно излагать свои мысли.

1. Каждое положение своего исследования необходимо излагать последовательно, не перескакивая с одной проблемы на другую.

2. В работе должны быть использованы такие слова и выражения, как:

- Я считаю;
- Я думаю;
- Я утверждаю;
- Я опровергаю мысль о том, что;

- Я могу доказать, что...;
- Мне известно;
- Мне неизвестно, что...;
- Анализ фактов показывает;
- Анализ фактов доказывает, что;
- Я согласен с мнением о том, что...;
- Я не согласен с тем, что;
- Моя точка зрения совпадает (не совпадает) с точкой зрения ...;
- Я могу оспорить представленную в литературе точку зрения;
- Я могу привести следующие аргументы в пользу;
- Практические исследования подтверждают гипотезу о том, что...

Памятка № 4.

Учебный проект должен соответствовать следующим критериям:

- четкость и доступность изложения материала;
- соответствие темы работы ее содержанию;
- актуальность и практическая значимость работы;
- современность анализируемой проблемы;
- эрудиция автора, умелое использование различных точек зрения по теме работы;
- наличие достаточного количества теоретических источников анализирующих проблему исследования;
- наличие собственных взглядов и выводов по проблеме;
- умение использовать глоссарий, специальную терминологию и литературу по теме;
- оформление научной работы;
- культура выступления на конференции.

Культура выступления

1. Регламент выступления - до 10 минут.
2. Выступление должно проходить четко.
3. Работа может сопровождаться наглядным материалом (таблицы, схемы, презентация).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРОЕКТ ПО ТЕМЕ

«ПРОЦЕНТЫ В ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ»

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 ПРОЦЕНТЫ В ПРОШЛОМ.....	4
1.1 Две версии возникновения знака %.....	4
1.2 Как применяли проценты наши предки.....	4
ГЛАВА 2 ПРОЦЕНТЫ В НАСТОЯЩЕМ.....	6
2.1 Основные задачи на проценты.....	6
2.2 Процентные вычисления в жизненных ситуациях.....	6
2.3 Профессиональная сфера применения процентов.....	10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	11
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	12

ВВЕДЕНИЕ

В любом открытии есть 99 % труда и потения
и только 1 % таланта и способностей.

Л. Магницкий

Проценты - одно из математических понятий, которые часто встречаются в повседневной жизни. Так, мы часто читаем или слышим, что, например, в выборах приняли участие 52,5 % избирателей, банк начисляет 21 % годовых, молоко содержит 3,2 % жира, материал содержит 60 % хлопка и 40 % полиэстера и т. д. Когда я начал изучать материал по теме «Проценты», то везде указывалось их большое значение и широкая сфера применения. Тогда я решил узнать, в каких именно сферах применяют знания о процентах, полученные в школе, мои родители, одноклассники.

Цель проекта:

Выяснение практической значимости процентов в различных сферах деятельности человека.

Задачи:

- Познакомиться с историей возникновения понятия «процент»
- Рассмотреть решение трёх основных задач по теме «Проценты»
- Закрепить навыки решения основных задач на проценты.
- Определить сферу практического применения процентов.

Гипотеза-изучение литературы и проведение опроса по теме «Проценты», поможет определить сферы применения процентов.

Объект исследования – проценты.

Предмет исследования - использование процентов в различных сферах деятельности человека.

Методы исследования

- Анкетирование
- Анализ данных, полученных в ходе исследований
- Сбор информации

➤ Практический метод, выполнение вычислений при решении различных задач на проценты.

ГЛАВА 1. ПРОЦЕНТЫ В ПРОШЛОМ

1.1 Две версии возникновения знака %

Проценты - одно из математических понятий, которые часто встречаются в повседневной жизни. Так, мы часто читаем или слышим, что, например, в выборах приняли участие 52,5 % избирателей, рейтинг победителя хит-парада равен 75 %, промышленное производство сократилось на 11,3 %, уровень инфляции составляет 8 % в год, банк начисляет 12 % годовых, молоко содержит 3,2 % жира, материал содержит 60 % хлопка и 40 % полиэстера и т. д.

Слово «процент» происходит от латинского слова *pro centum*, что буквально означает «за сотню» или «со ста».

Знак «%» происходит, как полагают, от итальянского слова *cento* (сто), которое в процентных расчетах часто писалось сокращенно *cto*. Отсюда путем дальнейшего упрощения в скорописи буквы *t* превратилась в наклонную черту. Так произошел современный символ для обозначения процента.

Как возник знак процента?

pro cento → cento → cto → c/o → %

Существует и другая версия возникновения этого знака. Предполагается, что этот знак произошел в результате нелепой опечатки, совершенной наборщиком. В 1685 году в Париже была опубликована книга - руководство по коммерческой арифметике, где по ошибке наборщик вместо *cto* напечатал %.

В некоторых вопросах иногда применяют и более мелкие, тысячные доли, так называемые «промилле» (от латинского *pro mille* - «с тысячи»), обозначаемые, по аналогии со знаком %. Изобретение математических

знаков и символов значительно облегчило изучение математики и способствовало дальнейшему ее развитию.

1.2 Как применяли проценты наши предки

Процентами очень удобно пользоваться на практике, так как они выражают части целых чисел в одних и тех же сотых долях. Это дает возможность упрощать расчеты и легко сравнивать части между собой и с целыми. Идея выражения частей целого постоянно в одних и тех же долях, вызванная практическими соображениями, родилась еще в древности у вавилонян, которые пользовались шестидесятиричными дробями. Уже в клинописных табличках вавилонян содержатся задачи на расчёт процентов. До нас дошли составленные вавилонянами таблицы процентов, которые позволяли быстро определять сумму процентных денег. Были известны проценты и в Индии. Индийские математики вычисляли проценты, применяя так называемое тройное правило, т. е. пользуясь пропорцией. Они умели производить и более сложные вычисления с применением процентов

Денежные расчеты с процентами были особенно распространены в Древнем Риме. Римляне называли процентами деньги, которые платил должник заимодавцу за каждую сотню. Даже римский сенат вынужден был установить максимально допустимый процент, взимаемый с должника, так как некоторые заимодавцы усердствовали в получении процентных денег. От римлян проценты перешли к другим народам.

В средние века в Европе в связи с широким развитием торговли особенно много внимания обращали на умение вычислять проценты. В то время приходилось рассчитывать не только проценты, но и проценты с процентов, т. е. сложные проценты, как называют их в наше время. Отдельные конторы и предприятия для облегчения труда при вычислениях процентов разрабатывали свои особые таблицы, которые составляли коммерческий секрет фирмы.

Впервые опубликовал таблицы для расчета процентов в 1584 г. Симон Стевин - инженер из города Брюгге (Нидерланды). Стевин известен замечательным разнообразием научных открытий, в том числе - особой записи десятичных дробей.

Долгое время под процентами понимались исключительно прибыль или убыток на каждые 100 рублей. Они применялись только в торговых и денежных сделках. Затем область их применения расширилась, проценты встречаются в хозяйственных и финансовых расчетах, статистике, науке и технике. Ныне процент - это частный вид десятичных дробей, сотая доля целого (принимаемого за единицу).

ГЛАВА 2 ПРОЦЕНТЫ В НАСТОЯЩЕМ

2.1 Основные задачи на проценты

С процентами связаны три основных действия:

1. Нахождение процентов данного числа.

Чтобы найти $a\%$ от b , надо $b:100 \cdot a$.

Пример. 30% от 60 составляет: $60:100 \cdot 30 = 18$

2. Нахождение числа по его процентам.

Если известно, что $a\%$ числа x равно b , то $x = b:a \cdot 100$.

Пример. 3% числа x составляют 150. $x = 150:0,03$; $x = 5000$.

3. Нахождение процентного отношения чисел.

Чтобы найти процентное отношение чисел a и b , надо отношение этих

чисел умножить на 100% : $\frac{aa}{bb} \cdot 100\%$.

Пример. Сколько процентов составляет 150 от 600?

$$\frac{150}{600} \cdot 100\% = 25\%$$

2.2 Процентные вычисления в жизненных ситуациях

Если мы говорим о предметах из некоторой заданной совокупности - деньгах, зарабатываемых в семье, материалах, продуктах питания, то

процент, разумеется, 100 сотых частей самого себя. Поэтому обычно говорят, что она «принимается за 100 процентов».

Если речь идет о проценте от данного числа, то это число и принимается за 100 %. Например, 1 % от зарплаты - это сотая часть зарплаты; 100 % зарплаты - это сто сотых частей зарплаты. Т. е. вся зарплата. Подоходный налог с зарплаты берется в размере 13 %, т. е. 13 сотых от зарплаты. Надпись «60 %» хлопка на этикетке означает, что материал содержит 60 сотых хлопка, т. е. более чем на половину состоит из чистого хлопка. 3,2 % жира в молоке означает, что 3,2 сотых массы продукта составляет жир (или, другими словами, в каждых 100 граммах этого продукта содержится 3,2 грамма жира). Как известно из практики, с помощью процентов часто показывают изменение той или иной конкретной величины. Такая форма является наглядной числовой характеристикой изменения, характеризующей значимость произошедшего изменения. Например, уровень подростковой преступности повысился на 3 %, в этом ничего страшного нет - быть может, эта цифра отражает только естественные колебания уровня. Но если он повысился на 30 %, то это уже говорит о серьезности проблемы и необходимости изучения причин такого явления и принятии соответствующих мер.

В ходе работы над данной темой я решил ряд задач на процентное вычисление в жизненных ситуациях.

Задача 1. «Распродажа»

Зонт стоил 1500 р. В ноябре цена зонта была снижена на 15 %, а в декабре еще на 10 %. Какой стала стоимость зонта в декабре?

Решение:

100%-это стоимость зонта, 1500 руб.

1) $1500:100=15$ (руб)-приходится на 1 %.

2) $15 \cdot 15=225$ (руб) сумма скидки 15%

3) $1500-225=1275$ (руб) стал стоить зонтик после первого снижения цены

За 100% сейчас берём 1275 рублей

4) $1275:100=12,75$ (руб)-приходится на 1%

5) $1275-12,75\cdot 10=1147,5$ (руб) стал стоить зонтик после второй скидки.

Ответ: 1147,5 рублей.

Задача 2. «Бюджет. Зарплата»

При приеме на работу директор предприятия предлагает зарплату 21500 руб. Какую сумму получит рабочий после удержания налога на доходы физических лиц? Налог составляет 13%.

Решение:

100%-это начисленная зарплата, 21500 рублей.

1) $21500:100\cdot 13=2795$ (руб)-сумма налога на доход физических лиц

2) $21500-2795=18705$ (руб)-сумма, который получит рабочий после удержания налога.

Ответ: 18 705 рублей

Задача 3. «Тарифы»

В газете сообщается, что с 1 июля согласно новым тарифам оплаты электроэнергии увеличится на 5%. До увеличения, оплата составляла 1,6 руб Квт/час. Какова будет новая плата за электроэнергию?

Решение:

100%-это 1,6 Квт/час

1) $1,6:100\cdot 5=0,08$ (руб)-сумма увеличения оплаты электроэнергии

2) $1,6+0,08=1,68$ (руб)-новая плата за электроэнергию

Ответ: 1,68 рублей.

Задача 4. «Штрафы»

Взятый кредит в Сбербанке гасится ежемесячным платежом 8000 руб. Оплата должна производиться до 11 числа каждого месяца, после чего за

каждый просроченный день начисляется пеня в размере 0,5 % от суммы ежемесячного платежа. Сколько нужно будет оплатить, если просрочка составит 1 неделю?

Решение:

100%-это 8000 рублей.

- 1) $8000:100 \cdot 0,5 = 40$ (руб)-пеня, начисляемая за каждый день просрочки
- 2) $40 \cdot 7 = 280$ (руб)-пеня за 1 неделю
- 3) $8000 + 280 = 8280$ (руб)-сумма для оплаты

Ответ: 8 280 руб

Задача 5. «Статистика»

Численность детского населения в нашей республике на начало 2015 года составляло 116 172 человек, что составило 21 % от всего населения республики. Подсчитайте численность населения республики Хакасия. Ответ округлить до десятых.

Решение:

100%-неизвестная величина.

- 1) $116\ 172:21 = 5532$ (чел) приходится на 1%
- 2) $5532 \cdot 100 = 553\ 200$ (чел) численность населения республики Хакасия в 2015 году

Ответ: 553 200 рублей.

Задача 6. «Статистика»

Известно, что в среднем 80% курящих страдают заболеванием легких. Найдите количество больных, если в исследовании приняло участие 900 курящих человек.

Решение:

100%-это 900 человек

- 1) $900:100 \cdot 80 = 720$ (чел) страдают заболеванием лёгких

Ответ: 720 человек.

Задача 7.

Каждая выкуренная сигарета сокращает жизнь курильщика. В общем, курящие сокращают себе жизнь на 15%, что составляет 8,4 года. Какова средняя продолжительность жизни в России?

Решение:

100%-это величина неизвестна, продолжительность жизни в России

1) $8,4:15 \cdot 100=56 \text{ лет.}$

Ответ: средняя продолжительность жизни в России составляет 56 лет

Задача 8. «Пенсия. Бюджет»

Пенсия у пенсионера составляет 10800 руб, с 1 февраля обещают увеличении пенсии на 4%. На сколько рублей произойдёт увеличении пенсии?

Решение:

1) $10800:100 \cdot 4=432(\text{руб})$ сумму увеличения пенсии.

Ответ: пенсия увеличится на 432 рубля.

Задача 9. «Банковский вклад»

Банк начисляет 12% годовых и внесенная сумма равна 100 000 рублей. Какая сумма будет на счете клиента банка через 3 года?

Решение:

1) $100\ 000+100\ 000:100 \cdot 12=112\ 000(\text{руб})$ -через 1 год

2) $112\ 000+112\ 000:100 \cdot 12=125\ 440(\text{руб})$ -через 2 года

3) $125\ 440+125440:100 \cdot 12=140\ 492,8(\text{руб})$ -через 3 года

Ответ: на счёте клиента через 3 года будет 140 492,8руб.

2.3 Профессиональная сфера применения процентов

Столкнувшись с процентами в первый раз, мне стало интересно, где применяются проценты в окружающем меня мире, я решил спросить об этом своих родителей и опросить родителей своих одноклассников. А также мне стало интересно, знают ли сферы применения процентов мои

одноклассники, известно им что-нибудь об истории возникновения это понятия.

Итоги анкетирования родителей представлены в Приложении 1

Итоги анкетирования учащихся представлены в Приложении 2

В ходе изучения литературы и информации в интернете, в процессе анализа анкет, я узнал, что наши родители проценты чаще встречают в банке, магазине и бухгалтерии. Но это далеко не весь список всех сфер применения процентов. В современном мире статистические исследования проводятся как на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях для контроля за выпуском и качеством производимой продукции с применением процентов, а так в социальной сфере для улучшения жизни и деятельности человека. Своё небольшое исследование, которое я провёл при изучении данной темы, тоже не обошлось без процентов. Все ответы обобщены нами в таблицы и представлены на диаграммах, где отражены ответы в процентах. С применением процентов сталкиваются химики при решении задач связанных с понятием "процентное содержание", "концентрация", "%-й раствор". Такая наука как физика, биология, география тоже тесно связаны с процентами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проценты в нашей жизни творят чудеса. Зная их, бедный может стать богатым. Вкладчик сбережений учится жить на проценты, грамотно размещая деньги в прибыльное дело. Покупатель лучше ориентируется в большом предложении скидок и различных рекламных предложениях. Человек, взявший кредит в банке и знающий правила начисления процентов, всегда правильно выберет подходящий кредит и при оплате ежемесячного платежа не допустит ошибок, а это уберёжет его дополнительных штрафов.

В своей работе мы показали применение понятия процента при решении реальных задач только из некоторых сфер жизнедеятельности

человека (торговля, статистика, банки, быт, сфера услуг...) В ходе своего исследования мы пришли к выводу, что проценты очень важны для жизни и без умений вычислять проценты не обойтись. Проценты нам помогают

- ✓ грамотно разбираться в большом потоке информации;
- ✓ правильно вкладывать деньги;
- ✓ грамотно брать кредиты;
- ✓ совершать выгодные покупки, экономя на скидках;
- ✓ проводить статистические исследования и наглядно представлять результаты;
- ✓ решать математические задачи.

Трудно назвать область, где бы не применялись проценты. Это понимают и мои одноклассники. Применение в жизни процентных расчетов полностью рассмотреть очень сложно, так как проценты применяются во всех сферах жизнедеятельности человека. Данная тема оставляет широкое поле для дальнейших исследований. Моя работа может применяться на уроках математики при изучении темы «Проценты», т.к. содержит и исторический материал и задачи с подробными решениями на процентные вычисления в жизненных ситуациях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия www.KM.ru
2. Виленкин Н.Я. и др. Математика: Учебник для 5 классов общеобразовательных учреждений М. : «Мнемозина», 2004 г.
3. Виленкин Н.Я. и др. Математика: Учебник для 6 классов общеобразовательных учреждений М.: «Мнемозина», 2008 г.
4. Петрова И.Н. Проценты на все случаи жизни. М., Просвещение, 2006.

Анкета для родителей

1. Считаете ли вы тему: «Проценты в жизни людей» актуальной?
(Да/Нет)
 2. Умеете ли вы высчитывать проценты? (Да/Нет)
 3. Пригодились ли вам знания, полученные в школе по теме «Проценты» в жизни? (Да/Нет)
 4. Где вы встречаетесь с процентами в жизни?
-

5. Кто чаще всего сталкивается в жизни с процентами, люди каких профессий?

6. Можно ли обойтись без знаний процентов? (Да/Нет)
-

Анкета для учащихся

7. Считаете ли вы тему: «Проценты в жизни людей» актуальной?
(Да/Нет)
8. Известно вам что-нибудь из истории возникновения процентов?
(Да/Нет)

Если известно, то что именно

9. Умеете ли вы высчитывать проценты? (Да/Нет)
 10. Где вы встречаетесь с процентами в жизни?
-